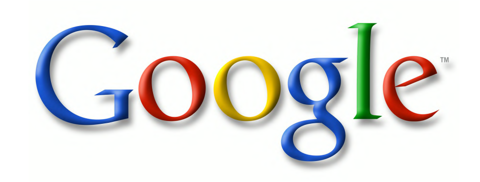



NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06273962 2

ARCHIVES

DES

DÉCOUVERTES

ET

DES INVENTIONS NOUVELLES.

On trouve aux mêmes adresses :

ARCHIVES DES DÉCOUVERTES ET DES INVENTIONS NOUVELLES faites pendant les années 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, à raison de 6 fr. le volume........................ 54 fr.

— Les mêmes, des années 1818, 1819 et 1820, à raison de 7 fr........................ 21 fr.

ARCHIVES
DES
DÉCOUVERTES
ET
DES INVENTIONS NOUVELLES,

Faites dans les Sciences, les Arts et les Manufactures, tant en France que dans les Pays étrangers,

PENDANT L'ANNÉE 1820;

Avec l'indication succincte des principaux produits de l'Industrie française; la liste des Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation accordés par le Gouvernement pendant la même année, et des Notices sur les Prix proposés ou décernés par différentes Sociétés savantes, françaises et étrangères, pour l'encouragement des Sciences et des Arts.



PARIS,
Chez TREUTTEL et WÜRTZ, rue de Bourbon, n° 17.
ET MÊME MAISON DE COMMERCE,
A STRASBOURG, rue des Serruriers, n° 30;
A LONDRES, 30 Soho Square.

M. DCCC. XXI.

ARCHIVES
DES DÉCOUVERTES
ET
INVENTIONS NOUVELLES.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. SCIENCES NATURELLES.

GÉOLOGIE.

Éboulement du glacier du Weisshorn, et destruction du village de Randa, dans la vallée de Vispach, canton du Valais.

Le 27 décembre 1819, à six heures du matin, vers le côté oriental et très escarpé du pic de Weisshorn, élevé à plus de 9000 pieds au-dessus du village de Randa, une partie du glacier qui le domine se précipita avec le fracas du tonnerre sur la masse des glaces inférieures, et annonça, par le craquement le plus effroyable, les ravages dont la vallée était menacée. Un affreux ouragan, occasionné par la pression de l'air, succéda immédiatement, et opéra subitement la

dévastation la plus épouvantable : les glaces n'ont pas atteint le village ; mais l'ouragan produit par leur chute était si violent, qu'il a fait mouvoir et remonter de plusieurs toises, des pierres de moulins ; il a déraciné, à de grandes distances, les plus forts mélèzes, et lancé des blocs de glace de 4 pieds cubes, jusqu'au-delà du village, c'est-à-dire à une demi-lieue ; il a enlevé la flèche du clocher, renversé des maisons de fond en comble, et porté la charpente de plusieurs édifices à plus d'un quart de lieue dans le bois qui est au-dessus du village ; huit chèvres qui étaient dans une étable, en ont été enlevées et jetées à plusieurs centaines de toises ; l'une d'elles a été retrouvée vivante ; deux personnes seulement ont perdu la vie dans ce bouleversement.

L'avalanche, formée d'un mélange de neige, de glaces et de pierres, couvre les champs et les prairies au-dessous du village, sur une longueur moyenne de 2400 pieds au moins, et sur une largeur de 1000. La masse tombée a, l'un dans l'autre, à peu près 150 pieds de haut ; ainsi tout l'éboulis contient 360 millions de pieds cubes. (*Bibliothéque universelle*, février 1820.)

Cavernes renfermant du nitre.

Les parties souterraines de l'état de Kentuky, dans l'Amérique septentrionale, renferment une immense quantité de nitre. La grande caverne située près de la petite rivière Tortue, passe pour en contenir un million de livres. Elle a deux entrées, distantes l'une de

l'autre de 1938 pieds; la hauteur moyenne de sa voûte est de 10 pieds, et sa largeur de 40 à 80; le fond ressemble à une grande route. Une autre caverne plus étendue, se trouve dans le comté de Warren. On y entre par une descente de 40 pieds, qui aboutit à un passage de 40 à 50 pieds de haut et de 30 de large. Au bout de 120 pieds, il se rétrécit et n'a plus que 15 pieds de hauteur et le double de largeur; ensuite il s'élève à 20 pieds et s'élargit à 30 ou 40, dimension qu'il conserve environ pendant l'espace d'un mille; de là jusqu'à la distance de deux milles de son entrée, la caverne a 60 pieds de haut et 40 de large; ensuite elle a de 60 à 100 pieds de haut, et conserve à peu près la même largeur pendant un mille dans la direction de l'ouest, puis dans celle du sud-ouest, jusqu'à la distance de 6 milles (2 lieues) de son entrée; là elle aboutit à une aire qui a plus de 8 acres d'étendue, avec une voûte de pierres solides, haute de 100 pieds. De cet endroit partent cinq branches de 60 à 100 pieds, et hautes de 40 à 60, dont l'une se dirige au sud pendant plus de deux milles, une autre à l'est, puis au nord, en offrant un plus long trajet et communiquant avec une troisième qui aboutit à la grande aire, dans la direction du nord, et parallèlement à la première branche décrite; une quatrième, au bout de deux milles, s'étend en une belle voûte dont le plus haut point est à 200 pieds au-dessus de la surface du sol; de là un passage d'environ 900 pieds de long aboutit à une troisième aire de 200 pieds carrés et haute de 50. Près de l'extrémité du passage une

belle nappe d'eau tombe, d'une roche élevée de 80 pieds, sur des fragmens de pierres, et disparaît. En retournant environ à la distance de 300 pieds, une autre avenue, dont le terrain est raboteux, va dans la direction du sud pendant plus d'un mille, et passant par dessus une éminence escarpée d'environ 180 pieds, aboutit à une autre aire dont la voûte couvre au moins 6 acres. L'extrémité de cette dernière avenue est à environ 10 milles de l'entrée de la caverne, et à 4 de la première grande aire, de laquelle un cinquième passage, long de 2700 pieds, part dans la direction du sud-est, et aboutit à une surface unie de 4 acres d'étendue et couverte de pierres calcinées brisées. Dans un passage long de 500 perches, et qui se dirige vers le midi, il y a une ouverture à peine assez large pour laisser passer un homme, et haute de 40 pieds, qui aboutit à une salle de 1800 pieds de circonférence, dont la voûte a 150 pieds d'élévation. On croit que la rivière *Verte*, qui est navigable pendant plusieurs centaines de milles, passe au-dessus des voûtes de cette caverne. (*Extrait de la Description des Etats-Unis d'Amérique, par M.* WARDEN.)

Géologie des environs de Saint Pétersbourg; par M. STRANGWAYS.

Le calcaire des environs de Saint-Pétersbourg se montre sous la forme de couches, qui, pour la plupart, n'ont que 6 à 8 pouces d'épaisseur. Ces couches renferment beaucoup de magnésie, de chlorite terreuse ou granuleuse, et de braunspath cristallisé

(chaux carbonatée *ferrifère. HANY.*) ; on n'y aperçoit aucune trace de nodules siliceux, mais en revanche on y découvre fréquemment de l'argile dont les couleurs sont très-variées. En Esthonie, les assises du calcaire sont à peu près horizontales ; aux environs de la capitale, elles semblent avoir subi des bouleversemens remarquables.

Les échantillons de cette roche et les fossiles qui la caractérisent ont fait voir qu'elle appartient au calcaire de transition ; ce qui paraît prouvé par les térébratules et les trilobites qu'elle renferme. On a remarqué aussi que le terrain de Saint-Pétersbourg ressemblait *tellement*, par son aspect et par les substances qu'il contient, à celui qui constitue les montagnes du pays de Galles, qu'il est difficile de se persuader que la roche de ces deux contrées n'ait pas la même origine. D'un autre côté, si l'on compare plusieurs des fossiles de l'Esthonie avec ceux de l'intérieur de la Russie ; si l'on étudie la position géographique des couches, on est porté à les associer au calcaire magnésien, qui accompagne la formation du sel gemme du nord de l'Europe. (*Bibliothèque universelle*, mai 1820.)

Sur la nature et le gisement du gypse de Bex et des terrains environnans ; par M. DE CHARPENTIER, *directeur des mines du canton de Vaud.*

Il résulte des observations de l'auteur : 1°. que les environs de Bex sont formés par le terrain primitif et par le terrain de transition ; 2°. que le terrain primitif, qui ne se montre à découvert que sur une très-

petite étendue, est composé principalement de roches feldspathiques; 3°. que le calcaire forme la masse principale du terrain de transition; on y trouve en couches subordonnées, du gypse, du schiste argileux, de la grauwacke, des poudingues et des brêches; le calcaire qui renferme immédiatement le gypse, est très-argileux et carburé; il est tantôt compacte, tantôt schisteux; 4°. que le gypse qui est dans l'intérieur de l'anhydrite et à la surface du sol du gypse, renferme des couches de calcaire compacte siliceux, de schiste argileux, de grauwacke, et des rognons de gypse hydraté ordinaire; 5°. que le gypse et les roches qui lui sont intercallées, renferment fréquemment du sel gemme; 6°. enfin, que le gypse forme deux couches fort épaisses dans le calcaire de transition, dont la plus basse est la plus étendue. (*Annales des Mines*, 4e trimestre 1819.)

Existence de deux volcans brûlans dans la Tartarie centrale; par M. ABEL REMUSAT.

Le sel nommé en chinois *nao-cha*, et aussi *sel de Tartarie, sel volatil*, se tire de deux montagnes volcaniques de la Tartarie centrale. L'une est le volcan de *Tourfan*, l'autre est la montagne *Blanche* dans le pays de *Bisch-Balik*. Ces deux montagnes jettent continuellement des flammes et de la fumée; il y a des cavités dans lesquelles se ramasse un liquide verdâtre qui, exposé à l'air, se change en sel; les gens du pays le recueillent pour s'en servir à la préparation des cuirs. La fumée qui sort de la montagne de *Tour-*

fan est remplacée, le soir, par une flamme semblable à celle d'un flambeau. Pour aller chercher le *nao-cha*, on met des sabots; car des semelles de cuir seraient trop vite brûlées. La nature de ce sel est très-pénétrante. On le tient suspendu dans une poêle au-dessus du feu, pour le rendre bien sec, et on y ajoute du gingembre, pour le conserver. Exposé au froid ou à l'humidité, il tombe en déliquescence et se perd.

Le sel ammoniac n'existe à l'état natif dans aucun terrain, si ce n'est dans les volcans brûlans. On l'a plus particulièrement observé au Vésuve et à l'Etna; il joue un très-grand rôle dans les vapeurs qui s'exhalent des cratères et des courans de lave de ces deux volcans. Quoiqu'il n'ait jamais été aussi abondant au Vésuve qu'à l'Etna, il n'est pas d'éruption cependant où sa présence n'ait été constatée; il s'en exhale sans cesse par les nombreux soupiraux de la solfatare de Pouzzoles. Les deux foyers volcaniques de la Tartarie constituent deux solfatares analogues à celle-ci. Leur existence à 400 lieues de la mer Caspienne est un fait digne d'attention, et qui détruit l'hypothèse qui avait pour objet d'expliquer tous les phénomènes volcaniques par la filtration des eaux de la mer jusque dans les cavités souterraines où résident les matières incandescentes qui servent d'aliment aux éruptions.

(*Mêmes Annales*, 1er semestre 1820.)

Géologie des îles Fetlak.

Dans un voyage que fit M. *Georges Low* aux îles Shetland, il recueillit beaucoup de détails intéressans

sur l'île de *Fetlak*, qui paraît avoir été le siége d'un volcan sousmarin, à peu de distance des îles Britanniques. M. *André Bruce*, dans un essai statistique de cette île, dit : « En 1768 nous observâmes tous les signes visibles d'une secousse sousmarine, qui jeta à terre une grande quantité de coquillages de différentes espèces et de différentes grandeurs, avec des congres et autres espèces de poissons, mais tous morts. En même temps la mer, à plusieurs milles à l'entour, présenta une couleur fangeuse foncée, pendant plusieurs jours; l'eau était si noire que, pendant huit jours, les pêcheurs ne pouvaient distinguer les petits poissons qu'après qu'ils étaient tout à fait hors de l'eau; parmi les poissons qui furent jetés à la côte, un grand nombre n'y avait jamais été vu auparavant. »

(*Edimbourg. Phil. Journal.*)

Gisement de succin, découvert en Sicile; par M. FERRARA.

Un gisement de succin, dans des couches argileuses, a été découvert en Sicile, sur les bords du Simète. M. *Ferrara* en a recueilli des fragmens d'un volume très-considérable et de teintes diverses, dans lesquels on remarque des accidens particuliers, des débris de minéraux, de végétaux, et surtout des insectes parfaitement conservés. (*Journal de Pharmacie*, avril 1820.)

Géologie de la partie sud-ouest du département du Finistère; par M. BONNEMAIN.

La constitution du sol de la partie sud et sud-ouest du département du Finistère, depuis la mer jusque dans les environs de Brest, offre deux chaînes de montagnes dont la plus grande hauteur n'excède pas 300 mètres, qui parcourent ce terrain dans une direction presque constante de l'est à l'ouest, et le divisent en deux formations distinctes; l'une granitique, qui règne, en général, dans la partie sud; et l'autre schisteuse. Le granit varie beaucoup dans sa texture, sa dureté et sa position; il est quelquefois recouvert par du kaolin, de l'argile blanche, dite terre à pipe; souvent aussi il renferme, comme subordonnés à sa formation, de l'amphibole en masse, de la tourmaline, du talc, du grenat, du trapp, du grunstein, de l'antimoine sulfuré, etc. Aux environs de Quimper, il encaisse un bassin houiller, et commence bientôt à faire place au schiste argileux, qui devient successivement micacé et stéatiteux. C'est dans ces schistes que courent les fibres métalliques si renommées de Poullaouen et d'Heulgoët, et dans les masses de plomb sulfuré ou à côté se trouvent épars çà et là quelques cristaux de fer sulfuré, de fer hydraté et de quartz hyalin. Ce terrain schisteux est encore coupé par des zones de quartz grenu, du grunstein, du grauwacke, qui quelquefois lui servent aussi de lits. (*Journal de Physique*, avril 1820.)

Village englouti dans la terre.

Le village de Stron était situé sur le penchant nord-est de la vallée de l'Eger, près de Saatz, en Bohême. L'eau de plusieurs sources qui se trouvent sur la partie supérieure du penchant, a creusé peu à peu de grandes cavités souterraines dans les couches de sable sur lesquelles le village était bâti, jusqu'à ce qu'enfin toute la surface du sol, avec les maisons et les jardins, s'est trouvée reposer sur des colonnes de sable isolées, qui de jour en jour devenaient plus faibles.

Depuis long-temps on s'était aperçu que le terrain s'enfonçait çà et là. Dans les premiers jours du mois d'avril 1820, on entendit un grand bruit pendant la nuit. On se réveille, et on sent un singulier mouvement du sol; il semble que la terre s'enfonce, et qu'en même temps elle se meut en avant : on fuit, on sort les bestiaux, et à quelque distance de l'endroit on attend le jour. Il vient et présente l'image de la destruction. La moitié du village a disparu; l'Eger est sortie de son lit, et là où elle formait une baie, on voit de la terre entassée. Toute la contrée a changé de face, et dans plusieurs endroits on apercevait la couche de terre glaise sur laquelle le sable avait glissé. L'événement a dû arriver, parce que l'Eger avait coupé les soutiens des couches de la colline, qui étaient assez fortement inclinées vers la rivière. Il ne reste plus que quinze maisons sur pied; mais le sol où elles se trouvent est peu sûr, et probablement

l'éboulement continuera. (*Bibl. universelle*, octobre 1820.)

Écroulement d'une partie de la Montagne des Sept-Heures.

Le 8 juillet 1820, à quatre heures du matin, une partie de la montagne connue sous le nom de *Sept-Heures*, située auprès de la Moselle, à dix lieues de Coblentz, s'est écroulée dans la rivière. Depuis plusieurs années on s'apercevait d'une inclinaison presque insensible, mais pourtant progressive, de cette énorme masse. Le dommage occasionné par cet événement est incalculable. Une autre montagne voisine, nommée *le Chaudron*, menace également de s'écrouler. Elle présente, tant à son sommet que vers le milieu et sa base, d'immenses crevasses. Sa partie inférieure s'était déjà affaissée de trois pieds dans la matinée du 8, et il s'en détachait des parties considérables. (*Journal de Physique*, mai 1820.)

Sur les caves de chlorite des environs de Vérone.

Ces caves, d'où l'on tire *la chlorite*, vulgairement nommée *Terre de Vérone*, sont connues et exploitées depuis long-temps. Les principales fosses se trouvent dans la vallée de *Tretto*, et sur les bords du lac de Garda. M. *de Brignoli* a fait connaître les moyens d'extraction de ce minéral, et le nombre d'ouvriers employés; les diverses variétés de chlorite, avec leurs synonymies; les différentes espèces de gangues dont cette substance est enveloppée;

enfin, les quantités produites annuellement par plusieurs des caves, et les prix que sont payées les diverses qualités au sortir des travaux. (*Journal de Physique*, mai et juin 1820.)

Géologie de l'île d'Antigoa; par M. Nugent.

Le docteur *Nugent* a présenté à la Société royale de Londres des observations curieuses sur la géologie de l'île d'Antigoa, dans l'archipel des Antilles. Située presqu'au milieu d'un système volcanique, elle offre, vers le sud, des couches calcaires d'une formation très-récente, et qui paraît contemporaine de celle des environs de Paris et de l'île de Wight. Au-dessous de ces couches il a trouvé des coquilles cérithes, dans des bancs siliceux. La riche végétation des tropiques et des forêts de palmiers ombragent cette formation remarquable. (*Revue Encyclopédique*, novembre 1820.)

Sources bouillantes de l'île Sainte-Lucie.

Ces sources, dont le nombre varie suivant les saisons, sont situées à l'extrémité d'une vallée très-étendue, dans la partie la plus âpre et la plus sauvage de l'île; elles jaillissent toutes à la fois; cependant, quelquefois elles tarissent, pour faire place à d'autres jets qui s'élancent avec une grande violence, à peu de distance.

L'ébullition de plusieurs de ces sources est si forte, qu'indépendamment de la vapeur aqueuse qui s'échappe des orifices, il s'élève du gaz sulfureux, et une

matière noire et marécageuse, contenue au fond des bassins, est lancée à six ou sept pieds de hauteur. Elles n'émettent qu'une très-petite quantité d'eau, tout le fluide étant converti en vapeur.

On trouve dans le voisinage de ces sources des amas de soufre très-bien cristallisé, et une substance terreuse et blanchâtre.

L'eau qui sort de ces sources est de couleurs différentes: et, ce qui est très-remarquable, c'est que plusieurs d'entre elles, situées à un mètre de distance chacune, lancent un liquide diversement coloré, qui est tantôt limpide, tantôt laiteux, tantôt d'un noir très-foncé. Les montagnes voisines décèlent des traces d'éruptions volcaniques. (*Thomson's Annals*, avril 1820.)

Nouveau gisement de fer carbonaté; par M. Berthier, ingénieur des mines.

On remarque au milieu du banc d'ocre situé près du village de Prurain, département de l'Yonne, des rognons et des masses arrondies, de forme irrégulière, quelquefois fort grosses, qui sont répandues çà et là, et sans suite. La matière qui les compose est brune, sans aucun éclat, d'une faible dureté et fort pesante; elle se désagrège promptement à l'air, et s'égrène assez facilement sous les doigts. Lorsqu'on traite une partie du minéral par l'acide muriatique, la couleur brune disparaît aussitôt, et l'on distingue aisément des globules qui sont de couleur blonde-claire

comme le fer carbonaté spathique pur. On y a trouvé, par l'analyse :

Carbonate de fer.................	0,812
——— de manganèse..........	0,058
Eau..........................	0,020
Argile........................	0,110
	1,000

C'est un véritable fer carbonaté, argileux, globuleux, qu'on n'avait jusqu'ici rencontré que dans les terrains anciens, dans les grès houillers, et disséminés en petite quantité dans la masse du calcaire qui recouvre ceux-ci. (*Annales des mines*, 4e trimestre 1819.)

ZOOLOGIE.

Sur un Mammouth trouvé en Sibérie.

En 1805, lorsque l'expédition russe, sous les ordres du capitaine *Krusenstern*, retourna, pour la troisième fois, au Kamtschatka, *Patapof*, maître d'un bâtiment russe, raconta avoir vu, sur les rivages de l'océan Glacial, un mammouth (1) qui venait d'être déterré; il avait même arraché à cet animal quelques poils qu'il remit à M. *Adams*, et celui-ci les envoya

(1) Ce mot est d'origine tartare, et dérive de *mama*, la terre. Les habitans de la Sibérie croient que l'énorme animal dont on trouve les ossemens en grand nombre dans leur pays, existe sous la terre.

au professeur *Blumenbach*. Quoiqu'on n'eût pas d'autre indice sur cette découverte, l'attention des naturalistes fut éveillée, et M. *Adams* se détermina à entreprendre un voyage dans les régions glaciales, pour ramasser les restes de l'animal gigantesque, et pour les faire transporter à Pétersbourg.

Un Toungouse, nommé *Schumakof*, avait l'habitude, tous les ans, vers la fin d'août, quand la saison de la pêche dans la rivière de Lena était passée, d'aller à la presqu'île de Tamut, pour s'occuper de la chasse. Un jour il aperçut, parmi les blocs de glace, une masse informe qui l'étonna. L'année suivante (1800) il retrouva le même objet plus dégagé des glaces; mais ce ne fut qu'à la fin de l'été de 1801 qu'il distingua nettement un animal énorme, dont une dent ou défense, et une partie du corps, étaient à découvert. En 1802, l'animal resta sous les glaces; mais, en 1803, la curiosité de *Schumakof* fut complétement satisfaite; la masse énorme, entraînée par son propre poids, était tombée sur un banc de sable. Ce fut en 1805 que M. *Adams* arriva dans ce pays désert, où il trouva le mammouth à la même place, mais entièrement mutilé. Des bêtes sauvages s'étaient nourries de sa chair, et n'avaient guère laissé que le squelette. Plusieurs parties du corps étaient encore tenues ensemble par des ligamens et des morceaux de la peau. La tête était couverte d'une peau sèche; une des oreilles, bien conservée, était garnie d'une touffe de poils. Toutes ces parties ont nécessairement éprouvé de nouvelles dégradations dans un transport de 11,000 verstes; ce-

pendant, les yeux sont conservés, et l'on distingnait parfaitement la pupille de l'œil gauche. Le crâne renfermait encore la cervelle, mais entièrement desséchée. Deux pieds étaient couverts de peau. Le chef des Tongouses assura qu'à la première découverte de cet animal, il était bien en chair, et que son ventre descendait jusqu'aux genoux : c'était un mâle, mais sans queue et sans trompe. La peau, dont M. *Adams* a sauvé une partie, est d'une couleur gris foncé, couverte d'une laine rougeâtre et de poils noirs. La carcasse entière a 9 pieds 4 pouces de hauteur, et 16 pieds 4 pouces de longueur, non compris les dents, très-courbées, qui ont une toise et demie de long, et pèsent ensemble 360 livres. La tête pèse 414 livres. Le squelette, dont la tête et les pieds sont encore couverts de la peau, se voit actuellement dans le Musée de l'Académie de Pétersbourg. (*Revue Encyclopédique*, mars 1820.)

Sur les animaux Didelphes ou Marsupiaux; par M. Geoffroy.

On a nommé ces animaux *Didelphes* ou *Marsupiaux*, parce que plusieurs d'entre eux ont sous le ventre une poche qui renferme les mamelles, et où les petits demeurent cachés jusqu'à ce qu'ils atteignent leur développement, poche que l'on a considérée comme une seconde matrice, mais qui n'existe pas, à beaucoup près, dans toutes les espèces.

Ces animaux, à la tête desquels est le *kangurou*, pour la grandeur, et dont plusieurs espèces sont bien

connues en Amérique, sous le nom de *sarigues* et d'*opossum*, ont à l'intérieur une matrice véritable, mais autrement conformée que celle des quadrupèdes ordinaires. Elle communique avec le vagin par deux canaux latéraux, en forme d'anses, et, dans un certain nombre d'espèces, le gland du mâle est divisé en deux pointes, qui paraissent pouvoir diriger le sperme vers les orifices de ces deux canaux.

On croit en Amérique que les petits des opossums naissent en traversant les mamelles, auxquelles ils restent ensuite suspendus. M. *Geoffroy*, sans adopter cette opinion, pense que les didelphes ont un mode particulier de génération, qui a quelque chose d'analogue à une génération ovipare; il croit, de plus, avoir remarqué que la faiblesse du développement des organes sexuels ordinaires tient à ce que l'aorte descendante se continue presque sans diminution de calibre, avec l'artère épigastrique, et n'envoie qu'un rameau grêle et de petites branches aux extrémités postérieures et à la matrice. (*Analyse des Travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1819.)

Sur le pouvoir des Rainettes de grimper sur les corps lisses; par M. De la Billardière.

Les rainettes grimpent sur les arbres, sur les murs les plus lisses, et même sur les carreaux de vitre, au moyen de petites pelotes qui terminent leurs doigts, et qu'elles fixent fermement aux corps sur lesquels elles les appliquent.

La plupart des naturalistes se sont contentés de sup-

poser que ces pelotes sont pourvues de quelque viscosité; mais il faudrait que cette viscosité fut bien puissante, pour qu'une seule pelote pût tenir suspendu le corps entier de l'animal, comme il arrive quelquefois. M. *De la Billardière* a reconnu que les rainettes forment le vide sous chacune de leurs pelotes, en tirant en dedans la surface inférieure de ces parties par le moyen de quelques fibres musculaires. Les pelotes seraient ainsi pressées contre les corps qu'elles touchent, par le poids entier de l'atmosphère. (*Meme Analyse.*)

Nouvelle espèce d'Hyène, découverte en Afrique par M. TEMMINCK, d'Amsterdam.

Cette nouvelle espèce, que l'auteur nomme *Hyène peinte*, à cause de la bigarrure de sa robe, semble se rapprocher, sous certains rapports, des chiens, par ses mœurs et par sa voix, plus douce que celle des autres hyènes; par le manque de crinière sur la nuque et sur le dos, sa pose plus droite, et la hauteur presque égale des jambes de devant et de derrière. Tout le pelage de cette hyène est rude, assez long sur le dos et la queue, qui est peu touffue; ses couleurs sont l'ocre, le brun foncé et le blanc pur. Sa longueur totale, depuis le museau jusqu'à l'extrémité de la queue, est de 4 pieds; sa hauteur, sur le devant, est de 21 pouces, et de 19 à la croupe; la mesure de la tête donne 9 pouces. Cet animal, dont on doit la découverte aux incursions les plus récentes des voyageurs anglais dans les différentes parties de l'Afrique méri-

dionale, vit toujours en troupes assez nombreuses. Il poursuit sa proie en plein jour, tandis que les autres hyènes ne vont à la quête de leur subsistance que la nuit, isolément, ou seulement par paire. (*Annales générales des Sciences physiques*, janvier 1820.)

Système cutané du Porc-Épic adulte; par le docteur Gautier.

Dans un Mémoire fort intéressant sur le système cutané de ce quadrupède rongeur, l'auteur traite, 1°. des appareils pilifères simples, ou organes de poils isolés, qui sont ceux de la moustache et les petits poils disséminés sur toute la peau; 2°. des poils de l'extrémité de la queue; et 3°. des appareils pilifères composés, ou organes de poils disposés par séries.

Ces derniers sont ceux qui garnissent le cou, le dos, les lombes, les membres, etc. Des disques renfermant des séries de 5, 7, 8 ou 11 poils, forment des corps revêtus d'une enveloppe fibreuse, aplatis par leur surface cutanée, convexe sur leur surface interne, qui s'imbriquent symétriquement sur la peau. Ces disques ont, suivant leur position sur le corps, une étendue et une structure différentes, que l'auteur décrit avec le plus grand soin, ainsi que tout ce qui a rapport à la gaîne des poils et des parties correspondantes, à la cellule adipeuse, aux muscles insérés à la surface interne de la peau.

Les poils formant la crinière, ou une sorte de panache sur le cou de l'animal, sont ordinairement flexibles et flottans; leur longueur est de 5 à 14 pouces;

le diamètre des plus grands est d'une demi-ligne. D'autres, appelés vulgairement *piquans*, sont placés sur le dos, les lombes et les flancs; ils sont grands et cannelés, plus ou moins roides, et pointus; leur forme et leur longueur varient, non-seulement par rapport à la position des disques sur les diverses parties du corps, mais à leur position particulière sur le disque, celui du milieu s'élevant au-dessus de ceux qui l'entourent et qui diminuent progressivement à mesure qu'ils s'en éloignent. Enfin, les poils courts, aplatis, placés sur le reste du corps, et plus nombreux que les piquans, ont, comme eux, une pointe extrêmement aiguë, mais flexible; et, au lieu d'être groupés circulairement sur le disque, ils y sont placés sur une ligne droite, les plus courts sur les côtés; ils sont implantés dans des corps discoïdes; ils offrent une racine conoïde, terminée en pointe inférieurement, avec un axe sans moelle; ils ont un rétrécissement au collet, entre la racine et la tige, qui est fusiforme; ils sont soumis aux mouvemens volontaires, caractères qui ne se trouvent point dans les appareils pilifères simples.

L'auteur a présenté aussi des réflexions sur le hérissement et l'abaissement des poils ou piquans; sur leur reproduction et leur formation, etc. (*Même Journal*, avril 1820.)

Sur les dents de lait et l'organe de l'ouïe du Dugong; par Sir E. Home.

Les défenses de lait de cet animal ressemblent à celles du narval et de l'éléphant. Elles sont de même

beaucoup moins polies en dehors que ne le sont les défenses permanentes.

Les dents molaires diffèrent de toutes celles connues ; leur forme est celle d'un double cône dont la croûte extérieure n'est pas émaillée. Cette croûte couvre une couche interne plus dure, et la masse de la dent est composée d'ivoire tendre ; ainsi, à mesure qu'elle s'use, elle prend une forme concave.

L'organe de l'ouïe est aussi très-singulier dans cet animal. Le marteau et l'enclume sont attachés au côté du tympan par une substance osseuse qui s'étend au travers de l'espace qui les sépare. L'étrier est opposé au trou ovale, mais sans liaison avec lui ; il n'est pas non plus ankylosé avec la branche de l'enclume. Le manche du marteau se projette vers le centre du cercle sur lequel la membrane du tympan est tendue, et il paraît de là que, dans l'animal vivant, il est probablement attaché au centre de cette membrane. Comme les habitudes du dugong ressemblent à celles de l'hippopotame, l'auteur fut conduit à examiner l'organe de l'ouïe dans ce dernier animal, pour voir s'il avait de la ressemblance avec celui du dugong ; mais il le trouva très-différent ; les osselets étaient détachés du crâne, et tombaient d'eux-mêmes par l'orifice extérieur. Dans le dugong, les canaux semi-circulaires et la vis sont très-petits. L'auteur soupçonne, d'après cette construction remarquable de l'organe de l'ouïe de cet animal, que, peut-être plus qu'aucun autre, il entend par les vibrations qui se propagent par les os du crâne aux canaux semi-cir-

culaires et à la vis. (*Extrait d'un Mémoire lu à la Société royale de Londres.*)

Examen de la trompe d'un éléphant; par M. Gautier.

Le derme de la trompe a 3 ou 4 lignes d'épaisseur; sa surface extérieure est mamelonnée et recouverte par l'épiderme. Les mamelons du derme ont une demi-ligne ou une ligne de hauteur sur autant de base, et ordinairement une forme pentagone; leur sommet aigu est quelquefois tronqué; ils sont ordinairement jaunâtres à leur base, et rougeâtres à leur sommet. L'épiderme qui les recouvre offre des cavités également pentagones et correspondantes à la forme des mamelons; il est brun et dense, très-épais au-dessus des mamelons du derme, et très-mince au contraire dans leurs interstices; son épaisseur, au-dessus des mamelons, est d'une, de deux et de trois lignes; il offre par suite des tubercules oblongs très-rapprochés les uns des autres, et correspondant toujours à un mamelon du derme. Très-souvent le sang que l'on voit au sommet des mamelons pénètre au delà du derme dans la partie épidermique la plus interne, qui peut être considérée comme le corps muqueux-réticulaire. Les poils, qui sont assez peu nombreux sur la peau de l'éléphant, sortent constamment des interstices des mamelons; on ne les trouve jamais dans leur axe.

Il résulte des faits rapportés par M. Gautier que le sang se porte en assez grande quantité dans les mamelons du derme, et quelquefois au-delà, et que l'épi-

derme correspondant est très-épais; que le sang ne paraît pas se rendre dans les dépressions qui séparent les mamelons, et que l'épiderme y est très-mince. Dans l'homme comme dans l'éléphant, les mamelons du derme sont également les points vers lesquels se dirige le sang dans son irradiation; mais dans l'éléphant ce fluide semble presque toujours s'arrêter au sommet de ces mamelons, tandis que sur l'homme, surtout chez les nègres, il franchit ces mamelons, et pénètre dans les bourgeons vasculaires qui les surmontent. (*Journal de Physique*, mai 1820.)

Sur les émanations jugées sédatives des serpens.

L'opinion vulgaire attribue aux serpens le pouvoir magique de fixer leur proie, et de l'obliger, pour ainsi dire, à se livrer elle-même. M. *Garden*, de New-York, a développé la cause de cette opinion, qu'il croit trouver non-seulement dans la terreur que les serpens inspirent, mais encore dans une émanation nauséabonde et sédative qui leur est propre, sinon constamment, du moins à certaines époques. L'auteur cite des exemples de pareils effets produits par des serpens sur des hommes. (*Bibl. Médicale*, mai 1820.)

Sur la propagation des Araignées; par M. Aubert.

L'auteur ayant enfermé, au mois de février, dans une boîte de verre, une grosse araignée domestique (*aranea domestica*. L.), elle tissa, quelques jours après, une toile blanche, horizontale, sur laquelle elle de-

meura immobile pendant trois mois. Au bout de ce temps, elle pondit une quarantaine d'œufs, qu'elle enveloppa d'une toile particulière. Quinze jours après, elle fit une seconde ponte qu'elle plaça à une petite distance de la première. Quatre mois après la première ponte, les petites araignées parurent autour du nid, et on les sépara de la mère, que l'on mit elle-même dans une autre boîte, et dans laquelle elle fit une troisième ponte, vers les derniers jours du mois d'août. Ainsi, dans l'espace de huit mois, cette araignée captive et privée de mâle, a fait trois pontes qui toutes ont produit des petits. (*Journal de Pharmacie*, juillet 1820.)

Sur quelques Arachnides quadripulmonaires; par M. Léon Dufour.

Les araignées quadripulmonaires forment, dans l'ordre des arachnides à poumons, une tribu parfaitement distincte, qui comprend les araignées *mineuses* d'Olivier, les *théraphores* et les *claustralicoles* de Walkenaer, les *fileuses territèles*, et une partie des *tubitèles* de Latreille. L'existence de deux paires de bourses pulmonaires, à la base de la région ventrale de l'abdomen, forme le trait le plus éminemment organique et le plus exclusivement propre à cette tribu. Les genres *mygale*, *atype* et *dysdère*, sont encore les seuls en Europe qu'on puisse y rapporter. Le premier se distingue principalement par ses pulpes terminaux. Dans les deux autres ces organes s'insèrent à la base

externe des mâchoires; mais l'*atype* a huit yeux, et il n'y en a que six dans le *dysdère*.

Les sacs pulmonaires de ces arachnides se dénotent à l'extérieur, par des taches plus ou moins apparentes, blanchâtres ou rousseâtres. Leur structure interne offre la plus grande analogie avec celle de l'appareil respiratoire du scorpion; elle consiste dans la superposition, très-immédiate, d'un grand nombre de feuillets triangulaires, blancs, extrêmement minces, confluens par leurs bases autour du stigmate. Celui-ci est transversal, linéaire, muni d'un léger rebord calleux. (*Annales générales des Sciences physiques*, juillet 1820.)

Sur les voies lacrymales des Serpens; par M. Cloquet.

L'auteur établit, par des observations anatomiques, qu'il existe chez les serpens un appareil d'organes propres à sécréter les larmes et à les conduire, soit dans les narines, soit dans l'intérieur de la bouche. On avait remarqué que les serpens n'ont pas de paupières, que la surface de leurs yeux est toujours sèche, et on avait conclu de là, que ces animaux n'avaient pas de larmes. Mais l'auteur fait observer que cette apparence du défaut des voies lacrymales n'est qu'une anomalie de structure, dépendante d'une disposition anatomique différente de celle des autres animaux. Elle est la conséquence naturelle de la transparence des paupières et de leur conversion en une véritable cornée antérieure, derrière laquelle serait la conjonctive, qui forme ici un sac complet.

Ainsi, loin d'être privés de larmes et des organes propres à les sécréter et à les porter en dehors de l'œil, les serpens ont beaucoup d'humeur lacrymale au devant de l'œil, qui est mobile sous une paupière transparente et fixe, et la présence des larmes et de la conjonctive qui a la forme d'un sac facilite beaucoup ce mouvement. (*Mêmes Annales du même cahier.*)

Mort d'un Éléphant.

Depuis quelques mois on montrait à Genève un éléphant qui était d'une docilité et d'une intelligence remarquables. Au lieu de placer cet animal dans un chariot construit pour cet usage, en le faisant voyager de ville en ville, on avait cru pouvoir le confier à la direction de trois conducteurs qui le faisaient marcher librement le long des routes; jusqu'alors aucun accident n'était arrivé; mais en quittant Genève au milieu de la nuit, l'animal ne voulut plus obéir à la voix de ses guides, qu'il poursuivit en rentrant dans la ville; on eut beaucoup de peine à s'en rendre maître; l'ayant enfin amené en lieu de sûreté, le propriétaire, redoutant le renouvellement de pareils accidens, exigea qu'on le fît mourir. On tenta d'abord le poison, et pour cet effet on présenta à l'animal un mélange de 3 onces d'acide prussique et de 10 onces d'alcohol; l'éléphant but la liqueur sans en paraître incommodé. On lui donna ensuite trois boulettes composées de sucre et de miel, et contenant chacune une once d'arsenic. N'apercevant aucun signe d'empoi-

sonnement, au bout d'une heure, on lui tira un coup de canon dans la tête.

On le disséqua ensuite pour le Muséum d'Histoire Naturelle, et on abandonna la chair au peuple; 3 à 400 personnes en mangèrent sans en être incommodées.

BOTANIQUE.

Monstruosité offerte par un individu du genre Cirsium tricephalodes *(Decand.); par M. Henri Cassini.*

L'auteur récapitule de la manière suivante ses observations sur la monstruosité du *cirsium* : 1°. les organes de la fleur proprement dite, sont les seuls qui soient affectés par cette monstruosité, et ils le sont tous plus ou moins; 2° la corolle, les étamines et le nectaire sont très-peu altérés, et ils ne sont point du tout métamorphosés; 3°. l'ovule a entièrement disparu, sans laisser aucun vestige de son existence; 4°. tous les autres organes floraux sont métamorphosés en tiges ou en feuilles: en tiges, l'ovaire et le style; en feuilles, les squamellules de l'aigrette et les stigmatophores; 5°. la seule partie ajoutée à la fleur, est une petite calathide née sur le sommet du style.

Le résultat principal de ces observations est d'établir dans la fleur des synanthères, une symétrie très-remarquable, qui résulte des analogies observées entre les pédoncules ou le rameau surmonté du péricline, l'ovaire surmonté de l'aigrette, et le style surmonté des stigmatophores. Ainsi, en faisant abstraction de

la corolle, des étamines et du nectaire, qui semblent constituer un système particulier, la fleur proprement dite des synanthères, est très-analogue à deux articles caulinaires, consécutifs, folifères, c'est-à-dire, à deux portions de tiges placées l'une au bout de l'autre, articulées l'une sur l'autre, et dont chacune porte plusieurs feuilles autour de son sommet.

Un second résultat aussi important que le premier, c'est que la corolle, les étamines et le nectaire ont moins d'analogie avec la tige et les feuilles, que les autres organes floraux qui constituent le système féminin.

Après avoir établi : 1°. que les organes métamorphosés avaient, dans le premier âge, les caractères propres à leur état naturel; 2°. que les métamorphoses résultent d'un dérangement dans l'ordre naturel de l'accroissement; 3°. que, dans les végétaux, les organes de la génération sont plus compliqués que ceux de la nutrition; M. *Cassini* trouve dans ces trois propositions la solution de la question suivante : *Pourquoi les organes de la génération se transforment-ils si souvent en organes de la nutrition, tandis que la transformation inverse est si rare?* (*Bulletin des Sciences de la Société philomatique*, décembre 1819.)

Pêcher provenant d'une amande; par M. Th. A. Knight.

L'auteur a adressé à la Société d'Horticulture de Londres, deux pêches provenant d'un arbre qu'il a

obtenu en semant de la poussière des étamines d'un pêcher sur les fleurs d'un amandier (à amandes douces). Leur forme était celle qu'a ordinairement ce fruit; la plus grosse avait 7 pouces de circonférence; la peau, recouverte d'un duvet assez épais, présentait une teinte d'un jaune délicat; mais du côté que le soleil avait frappé, on voyait des taches rouges marbrées; la couleur de la chair était celle d'un citron pâle; autour du noyau, elle était rouge carmin, très-brillant; le fruit parut doux, fondant et très-juteux, mais il avait peu de saveur; le noyau, un peu gros, eu égard aux dimensions de la pêche, était presque rond, assez raboteux, et avait une petite pointe à l'un de ses bouts. On remarquait tout autour, à sa surface, une assez grande quantité de cette farine qu'on aperçoit sur les amandes fraîches. Le noyau se séparait très-aisément de la chair; très-peu de filamens lui restaient adhérens.

L'arbre, qui avait cru dans un vase contenant à peine un pied carré de terre, donna six pêches outre celles dont nous venons de parler; trois se sont ouvertes comme des amandes; les autres ont conservé la forme et les caractères des pêches. La chair des six était parfaitement douce et fondante : l'une d'entre elles avait 8 pouces de circonférence.

Pour expliquer ce singulier phénomène, l'auteur suppose que l'amandier et le pêcher constituent une seule espèce, ou du moins qu'ils ont une grande analogie entre eux. Il n'est pas sans espoir d'obtenir plusieurs bonnes variétés de pêches d'une amande, après

la deuxième ou troisième génération. (*Transactions of the horticultural Society of London.*)

Sur une fleur qui a des dimensions extraordinaires.

On a découvert, en 1818, à Sumatra, un nouveau genre de plante, appelé *Rafflesia*. La fleur sort directement d'une racine horizontale; le jet est couvert de feuilles florales, rondes, imbriquées, d'une teinte brune obscure, et ressemble assez à un chou.

Il résulte des mesures directes faites sur les lieux, que la fleur ouverte a 3 pieds de diamètre, et qu'elle pèse quinze livres. Son tube contiendrait douze pintes de liquide.

M. *Brown* compare cette plante singulière aux *aristoloches* et aux *passiflores*, sans décider, toutefois, quel est celui de ces deux genres dont elle se rapproche le plus. Il soupçonne aussi qu'elle est parasite sur la racine qui la supporte.

La plus grande fleur qu'on eût trouvée jusqu'ici est la fleur pourprée de l'*aristolocha cordiflora*, dont le diamètre est quelquefois de 16 pouces.

Sur le mouvement du suc dans le Chara vulgaris; *par M. Amici.*

Dès 1774, M. *Costi* avait observé une circulation lymphatique dans les végétaux, et surtout dans le *Chara vulgaris*, plante monocotylédone, aquatique. Cette découverte de l'ascension et de la descension visibles du fluide vient d'être constatée de nouveau par M. *J.-B. Amici*, à l'aide d'un microscope catadiop-

trique, de sa construction, qui a permis, en outre, à l'auteur de découvrir dans le *chara* de nouvelles lois de mouvement du suc, et aussi de nouveaux organes échappés à l'attention de M. *Costi*. Les observations physiologiques du professeur de Modène ne se bornent pas au Chara ; elles s'étendent encore à d'autres plantes. (*Memorie della Societa delle Scienze in Modena*, tome XVIII.)

Sur la force de vitalité de quelques plantes grasses ; par M. de Candolle.

On sait que les plantes grasses peuvent conserver leur existence sans recevoir de nouvelle nourriture, beaucoup au-delà de ce qui arrive à la plupart des autres végétaux. Les branches de plusieurs d'entre elles, coupées et suspendues en l'air, végètent souvent pendant plusieurs mois, se développent et fleurissent dans cette position, où elles sont privées d'aliment.

L'auteur a eu occasion d'observer ce fait sur un *semper-vivum* qu'il avait conservé 18 mois dans son herbier, et qui y avait poussé une petite pointe blanchâtre ; l'ayant mis en terre dans une serre, cette plante s'y est développée, et il en est résulté une espèce de *semper-vivum* que *Sims* a publié depuis lors, sous le nom de *semper-vivum ciliatum*. L'individu qui a subi cette longue épreuve a fleuri plusieurs fois et produit plusieurs jeunes plantes. La longueur de temps pendant lequel le *semper-vivum ciliatum* a conservé sa vie sans nourriture, est d'autant plus remarquable, que la portion de tige ainsi conservée était

fort petite, et ne pouvait pas, à beaucoup près, perdre à proportion autant de substance que les rameaux épars et charnus des autres plantes grasses. (*Annales de Chimie et de Physique*, septembre 1820.)

Particularités relatives à une plante du genre ficus australis *qui a végété huit mois consécutifs dans une serre, suspendue en l'air et sans aucune terre ; par M. W. Macnab.*

Les ficus australis, originaires de la Nouvelle-Galle du sud, sont maintenant assez communs en Angleterre, où on les traite comme des plantes de serre tempérée. Après avoir essayé de cultiver cette plante dans deux pots remplis de terre, dont l'un fut fréquemment arrosé, et l'autre fut abandonné à lui-même, et s'être convaincu que le ficus végétait aussi bien dans l'un que dans l'autre, M. *Macnab* essaya si la plante vivrait suspendue en l'air, et sans qu'aucune de ses parties touchât à terre. Pour cet effet, il fit tomber le peu de terre qui adhérait aux racines, mais en même temps il s'astreignit à jeter de l'eau sur les feuilles, deux fois par jour ; quoique l'expérience dure depuis huit mois, la plante suspendue à un treillage est aussi vigoureuse qu'un autre individu de la même espèce, qui est planté dans un pot de terre.

Une circonstance digne de remarque, c'est que cette plante qui porte assez rarement des fruits quand on la cultive à la manière ordinaire, en a été chargée depuis qu'elle est suspendue au treillage.

Depuis l'extrémité des racines, jusqu'à celles des

feuilles, la plante a maintenant 7 pieds $\frac{1}{2}$. La tige, dans la partie la plus forte, a 5 pouces $\frac{1}{2}$ de circonférence ; elle continue à croître et à s'étendre, quoique depuis huit mois elle soit suspendue de manière à n'être en contact, par aucune de ses parties, avec une simple molécule de terre. (*Edimbourg, Philosophical Journal*, nº 5.)

Changement subit d'habitude dans une plante exotique.

Sir *G. Makenzie* possédait depuis trois ans en Écosse, une plante originaire du cap de Bonne-Espérance, et du genre *tritoma media*. La floraison de cette plante commençait dans le premier mois de notre hiver, qui correspond au premier mois d'été de son pays natal ; les fleurs ne tombaient quelquefois que vers le milieu de mai. L'année dernière, sir *G. Makenzie* planta quatre pousses nouvelles que le *tritoma* avait fournies ; trois d'entr'elles étaient en fleur, une en septembre, et les deux autres vers la fin d'octobre ; mais les fleurs furent totalement détruites par le grand froid de l'hiver dernier, et deux des plantes moururent. La quatrième ne fleurit pas en automne, et végéta avec vigueur malgré le froid ; mais dans le mois de mai, les fleurs commencèrent à se montrer ; ce qui prouve que les habitudes de la plante étaient totalement changées. (*Même Journal*, même cahier.)

Sur la reproduction des Végétaux ; par M. H. Cassini.

L'auteur a cru pouvoir établir, d'après un grand

nombre de considérations qu'il expose, les propositions suivantes:

1°. Tout individu végétal peut reproduire d'autres individus de son espèce, par un autre moyen que par les graines ou par les corps qui en tiennent lieu.

2°. Cet autre moyen est celui des boutures, qui ne sont que des fragmens détachés de la plante.

3°. Les boutures des végétaux composés de parties hétérogènes, doivent contenir les élémens des diverses parties essentielles à leur mode de végétation. Les boutures des végétaux homogènes dans toutes leurs parties, peuvent être réduites à des molécules très-petites, détachées d'un point quelconque de la plante.

4°. Il faut distinguer deux espèces de boutures, les naturelles et les artificielles; les premières se détachent spontanément de la plante-mère, et elles ne diffèrent essentiellement des corps reproducteurs tenant lieu de graines, mais étrangers à la génération sexuelle, que parce qu'elles ne se forment point dans des conceptacles particuliers; ces boutures sont, pour plusieurs plantes, leur unique moyen de reproduction, et pour d'autres, un moyen auxiliaire ou subsidiaire qui sert à leur multiplication, concurremment avec les graines ou autres corps reproducteurs. Les boutures artificielles ne peuvent être séparées de la plante-mère que par nos mains ou nos instrumens.

5°. Si la multiplication artificielle ne paraît pas praticable sur tous les végétaux, cela tient uniquement à la difficulté de préserver tout à la fois de la dessiccation et de la putréfaction, pendant un temps

suffisant pour le succès de l'opération, les fragmens détachés de la plante.

6°. Les végétaux les plus simples, qui ne portent ni graines ni corps reproducteurs tenant lieu de graines, se reproduisent tous très-probablement par boutures naturelles, c'est-à-dire, par la division spontanée de leur corps en plusieurs fragmens, division qui s'opère à la fin de la vie de l'individu. (*Journal de Physique*, juin 1820.)

Sur les tumeurs des Végétaux, connues sous le nom de galles; *par M. Virey.*

Diverses parties des végétaux, et surtout les feuilles, sont quelquefois couvertes ou renferment dans leur tissu propre, des excroissances ou tumeurs connues sous le nom de *galles;* elles sont, pour la plupart, le résultat de la piqûre d'un insecte, qui, ayant écarté, au moyen de sa tarière, les parois du tissu végétal, y a introduit un œuf d'où sort bientôt une larve qui se nourrit aux dépens du suc du végétal, et occasionne, dans l'organisation de ce dernier, un désordre local qui donne naissance aux galles. La forme des diverses sortes de galles, et l'observation des végétaux sur lesquels elles se trouvent, ont été l'objet de descriptions particulières dans le Mémoire de M. *Virey.* (*Journal de Pharmacie*, avril 1820.)

Quercitron acclimaté près de Paris.

Il y a quelques années que M. *André Michaux*, connu par un beau travail sur la Flore américaine,

qu'il a fait à la suite d'un voyage en Amérique, entrepris par ordre du gouvernement, fit venir une grande quantité de graines recueillies avec soin aux Etats-Unis, et parmi lesquelles étaient celles de plusieurs espèces de noyers et de chênes, entre autres du quercitron (*quercus tinctoria*). Il proposa à M. *d'André*, intendant des domaines de la couronne, de semer celles-ci dans les parties du bois de Boulogne dévastées en 1815 par les troupes étrangères. D'après le consentement de M. *d'André*, M. *Michaux* fit, les 17, 18 et 19 février 1818, un semis dans un terrain d'un hectare et demi (environ 4 arpens), situé près de la porte d'Auteuil, sur la droite du chemin de Boulogne. Au mois d'octobre suivant, on comptait plus de cinquante mille plants de diverses espèces. Dans le courant de l'été de 1819, on vit plusieurs jets qui avaient 5 pieds ½ de haut. Ce furent surtout les quercitrons qui se développèrent avec cette vigueur; on en compta 7,500 de cette seule espèce de chêne.

M. *Michaux* ayant essayé de teindre avec leurs jeunes pousses, obtint une couleur jaune, assez belle pour le convaincre que le changement de climat n'avait point altéré le principe colorant du quercitron. Cet arbre s'élève à 80 pieds : son bois est excellent pour la construction, et son écorce sert tout à la fois au tannage et à la teinture. (*Revue Encyclopédique*, août 1820.)

Sur les plantes qui pourraient être substituées aux végétaux étrangers pour l'usage de la médecine; par M. Loiseleur-Deslongchamps.

D'après les expériences de l'auteur, on pourrait substituer à l'ipécacuanha diverses espèces de *tithymales*, le cabaret ou *azarum europœum*, la dentelaire ou *plumbago*, etc. Il donne la préférence aux tithymales. Le séné pourrait être remplacé par le *globularia alypum*, qui croît en Provence, par l'*anagris fetida*, par le *camelea cneorum*, et même par les rameaux et les feuilles de quelque *daphné*, réputés jusqu'à présent caustiques et hydragogues, mais que M. *Loiseleur* prouve n'être que drastiques. Au jalap il substitue assez naturellement d'autres espèces de liserons, et surtout le *convolvulus soldanella*, qui habite les bords de la mer, la racine de concombre sauvage (*momordica elaterium*), et même les pétales de quelques rosiers, dont l'action est cependant plus faible. Quant à l'opium, qui se tire aux Indes et dans le Levant, d'une variété du grand pavot à graines blanches et à capsules rondes, l'auteur montre comment on pourrait l'extraire de notre pavot ordinaire des jardins, à graines noires, qui en fournit abondamment. Il traite aussi de quelques autres narcotiques, tels que la *stramoine* et la *laitue vireuse*. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences pendant l'année 1819.*)

Sur les Bulbes florifères.

M. *Murray* annonce que les Hollandais, après avoir

placé des bulbes sur les verres à forcer, les tiennent quelque temps à l'ombre, avec l'intention de leur faire pousser de fortes racines. En répétant cette expérience, il l'a variée, et s'est servi de porte-bulbes de différentes couleurs. Les fibres des racines ont acquis, en général, plus de longueur dans les verres colorés que dans les verres limpides. La couleur verte surtout a donné des racines singulièrement grosses. Il a ensuite placé au-dessus d'une solution de sous-carbonate d'ammoniaque, une bulbe d'hyacinthe, qui a cru comme de coutume, et n'a paru aucunement souffrir de la présence du sel dans l'eau. Une semblable bulbe fut placée sur de l'eau salée, que successivement on fortifia par des additions de sel et d'eau de mer; elle continua de croître, mais avec une végétation légèrement affaiblie; une autre, mise sur de l'acide pyro-acétique dilué, ne parut pas souffrir de cette circonstance, et l'on crut reconnaître que l'acide avait été décomposé. Le fréquent renouvellement de l'eau semble accélérer et fortifier cette végétation forcée; et l'on attribue cette particularité à la présence de l'air dans l'eau. (*Thomsons Annals of Philosophy*, septembre 1820.)

Sur l'Agave-Américana.

On assure généralement que l'*agave-américana* ne fleurit qu'au bout d'un siècle. Ce qu'il y a de vrai, c'est qu'en Angleterre on considère la floraison de cette plante comme un phénomène rare. Cependant M. *Murray* en a vu croître spontanément sur les

bords de la haute voie qui conduit de Terracine à Capoue, sur la route de Naples, etc. Il semble que cette plante, après avoir rempli le but principal de son existence, celui de se propager et de se multiplier de graines, en ait atteint le terme; elle périt. La fleur la plus magnifique de cette espèce qu'ait vue M. *Murray*, croissait sur un rocher proéminent dans une des îles Borromées, dite *Isola-Madre*, dans le lac Majeur. Sa tige était haute de 28 pieds et demi, et sa circonférence, au sortir du collet, avait 2 pieds 10 pouces. Cette plante paraît indigène à l'Italie, quoique tous les botanistes ne soient pas de ce sentiment; elle y est commune, et on la voit fleurir sur les remparts de Gênes. (*Mêmes Annales, même cahier.*)

La Sommea Calcitrapa, plante non décrite, qui doit constituer un genre nouveau; par M. Bory de Saint-Vincent.

La *sommea calcitrapa*, originaire du Brésil, est une plante herbacée, diffuse, dont les tiges cylindriques sont débiles, un peu tendres, blanches, exactement glabres, munies de quelques rameaux, et hautes de 2 à 3 centimètres. Les feuilles alternes sont d'une couleur glauque ou d'un vert bleuâtre particulier, molles et comme charnues, allongées en spatules, fort amincies en pétioles vers leur insertion, tantôt obtuses, arrondies et très-entières, tantôt légèrement aiguës et munies d'une à trois dents inégales, d'un côté ou des deux. Ces feuilles acquièrent jusqu'à 8 centimètres dans leur plus forte dimension, sur un

peu moins de deux dans leur plus grande largeur; alors elles tombent çà et là en s'ouvrant et en s'écartant de la tige. Les pédoncules floraux sont ordinairement opposés à quelques feuilles, un peu moins longs qu'elles, blancs et tendres comme les tiges. Les fleurs réunies en tête sont extrêmement petites, et d'un blanc jaunâtre en dedans. Le petit cône pâle que forment celles du centre, qui se pressent à la manière des scabieuses, est presque toujours composé d'avortons. Les épines de leur calice sont couleur de paille et luisantes, un peu brunes vers leur pointe; les cinq folioles du calice commun ou involucre, situées sous ces épines, tombent mollement en dehors, et sont très-inégales. La plus petite n'atteint pas quelquefois à un centimètre, tandis que la plus grande en a généralement trois au moins; leur teinte, leur forme, leur consistance sont absolument semblables au reste des feuilles, dont elles semblent ne différer que par leurs proportions, leur position, et le rôle qu'elles jouent dans l'inflorescence. Les corolles sont un peu verdâtres en dehors, les anthères brunâtres, ainsi que le pistil. La semence est de couleur fauve ardente, surtout vers la pointe, ainsi que l'intérieur de sa petite loge, qui est tellement luisante, qu'on la croirait vernie. (*Annales générales des Sciences physiques*, octobre 1820.)

Sur les qualités de l'Aubier des bois coupés au printemps et en automne; par M. T. Kinght.

On a long-temps supposé que le chêne coupé en hiver est supérieur à celui qu'on abat au printemps;

mais on n'a pas recherché la cause de cette différence, et on a cessé de couper le bois en hiver, à raison de la valeur plus grande de l'écorce de printemps. L'auteur rend compte de plusieurs expériences qu'il a faites sur cet objet. Il a choisi deux chênes voisins l'un de l'autre, fort semblables, et âgés d'un siècle; il a fait couper l'un en hiver, l'autre au printemps. La pesanteur spécifique de ce dernier s'est trouvée de 0,666, et celle du premier, 0,565. On coupa deux blocs égaux dans l'aubier de chacun, et, après les avoir bien et également desséchés, on les suspendit l'un et l'autre, pendant dix jours, dans un endroit humide. Au bout de ce temps on trouva que 1,000 grains du bois coupé au printemps avaient acquis 162 grains, et 1,000 grains de celui d'hiver n'en avaient gagné que 145 : cette différence est frappante. M. *Knight* est persuadé que le chêne serait d'un bien meilleur emploi, si, après l'avoir écorcé au printemps, on le laissait sur pied jusqu'à l'hiver suivant. Il ne doute point que ce résultat ne soit applicable au cœur du bois comme à l'aubier. (*Extrait d'un Mémoire lu à la Société royale de Londres.*)

MINÉRALOGIE.

Sur le Fer météorique.

Le capitaine *Ross* rapporte qu'ayant interrogé les Esquimaux, qu'il rencontra par 75° 54′ de latitude nord, et 65° 53′ de longitude ouest, au sujet du fer dont leurs couteaux étaient formés, ils lui apprirent

que l'on trouvait ce métal dans des montagnes, en plusieurs grosses masses, dont l'une surtout, la plus dure de toutes, faisait partie de la montagne même. Les naturels brisent ces masses avec des pierres dures, battent les fragmens, les aplatissent, et leur donnent la grandeur d'un sol de cuivre, mais avec un contour elliptique.

Le docteur *Wollaston*, qui a examiné ce fer, a reconnu qu'il ne différait, en aucune manière, des masses qu'on a trouvées sur plusieurs points du globe, et qui, d'après l'analyse chimique, doivent être rangées dans la classe des aérolithes. Il contient la proportion ordinaire de nickel, c'est-à-dire entre 3 ou 4 centièmes.

Une portion de la masse de fer météorique que le capitaine *Barrow* a trouvée au sud de l'Afrique, à 200 milles du cap de Bonne-Espérance, était passée dans les mains de M. *Sowerby*, qui vient d'en faire forger une lame d'épée de 2 pieds $\frac{1}{2}$ de longueur, dont il a fait hommage à l'empereur de Russie. Cette lame a acquis, par la trempe, une très-grande élasticité.

Suivant l'analyse de M. *Tennant*, le fer découvert par M. *Barrow* contient dix pour cent de nickel.

(*Annales de Chimie et de Physique*, décembre 1819 et janvier 1820.)

Sur le Cuivre bitumineux du pays de Mansfeld; par M. Macaire.

Le schiste bitumineux cuprifère qu'on trouve dans

le pays de Mansfeld, est une roche d'une nature particulière, et composée de calcaire, d'argile, de charbon, de bitume, de cuivre, d'argent, et d'une foule d'autres métaux. Il est brunâtre ou noirâtre, à cassure schisteuse, matte, et quelquefois brillante; il est tendre, facile à casser, et toute la couche se divise ordinairement en quatre lits, dont le second est le plus riche en métaux. Ce schiste fait effervescence avec les acides, et au chalumeau il s'enflamme un peu, répand une odeur bitumineuse, et se fond ensuite en une scorie noire. Il est souvent très-mélangé de pyrites cuivreuses, de cuivre *vitreux*, et enfin, de cuivre natif, surtout dans les couches inférieures. Outre le bitume et les substances métalliques, cette roche se distingue encore par des poissons changés en une substance charbonneuse cuprifère, qu'elle contient en assez grande quantité, et plus rarement par des os fossiles d'animaux marins, des trilobites, des coraux et quelques coquilles.

La couche n'a que 10 à 20 pouces d'épaisseur. Son exploitation est d'une grande importance en Allemagne; et, quoiqu'elle ne rende guère que deux pour cent de cuivre et un peu d'argent, l'abondance, et surtout la continuité de la couche métallifère, l'ont toujours rendue d'un travail avantageux. Le minerai est détaché à la pioche; mais comme la couche est très-peu épaisse, le travail des mineurs est rendu infiniment plus pénible qu'à l'ordinaire. Ils sont en effet nus de la ceinture en haut, couchés sur le côté gauche

dans cet étroit espace, appuyés sur une petite planchette, et, dans cette gênante situation, ils manœuvrent de la main droite la pesante pioche avec laquelle ils détachent le minerai, qui est mis dans des caisses que l'on nomme *chiens*, et qui sont conduites par de jeunes garçons jusqu'à la bouche du puits. Ces jeunes garçons sont aussi couchés et armés de planchettes, et ils se traînent péniblement sur le bras et la jambe gauche, tirant après eux les *chiens*, qui pèsent jusqu'à 2 quintaux, et qu'ils attachent par une chaîne au pied gauche. Le minerai, arrivé au puits, est mis dans des paniers, et tiré au jour par des grues. (*Bibliothéque universelle*, mars 1820.)

Analyse de quatre espèces de Houille de Glasgow; par M. Thomson.

Quatre espèces différentes de houille, exploitées à Glasgow, ayant été analysées d'après la méthode de *Doebereiner*, ont donné les résultats suivans :

La première espèce, connue sous le nom de charbon aggloméré (*caking coal*), est composée de

Carbone.....................	75,28
Hydrogène..................	4,18
Azote	15,96
Oxigène	4,58
	100,00

La seconde espèce est le charbon fendillé (*splint coal*); elle contient:

Carbone	75,00
Hydrogène	6,25
Azote	6,25
Oxigène	12,50
	100,00

La troisième espèce est le charbon cerise (*cherry coal*); elle donne :

Carbone	74,45
Hydrogène	12,40
Azote	10,22
Oxigène	2,93
	100,00

Enfin, la quatrième espèce est le charbon dit *cannel coal*. Ses principes constituans sont :

Carbone	64,72
Hydrogène	21,56
Azote	13,72
	100,00

Ce singulier rapport entre le carbone et l'hydrogène a lieu de surprendre. C'est peut-être le premier exemple de corps où les principes généraux des substances animales et végétales, unies en des proportions si différentes, donnent des composés si semblables, que les houilles ci-dessus mentionnées; d'où l'on peut inférer que la houille, au lieu d'être, comme on le pense, un composé de bitume et autres matières, est le produit d'une combinaison directe entre ces principes.

(*Annales générales des Sciences physiques*, janvier 1820.)

Analyse du Wootz, ou Acier de l'Inde; par M. Faraday.

L'échantillon soumis à l'analyse provenait d'un morceau de cet acier que M. *Banks* avait remis à M. *Stodart*; il était du poids de 164,5 grains : les expériences les plus minutieuses ne purent en séparer, outre le carbone, au-delà de 3 grains de silice et 6 grains d'alumine. De l'acier anglais, première qualité, ayant été comparativement analysé, n'a rien fourni de ces terres.

L'auteur a cherché à imiter l'acier de l'Inde; mais il n'a pu y réussir. Il obtint des échantillons de fer donnant, par leur décomposition, de la silice et de l'alumine en abondance; mais ils ne présentèrent, avec les acides, aucun des caractères du wootz, lors même que le métal employé à faire l'alliage avait été de l'acier. (*Mêmes Annales*, même cahier.)

Sur les alliages que forme l'Acier avec différens métaux; par le Même.

L'acier indien, connu sous le nom de *wootz*, possède de précieuses qualités; il est composé de fer, de carbone, et d'une petite quantité de bases métalliques. L'auteur a réussi à préparer cet alliage en faisant fondre du fer en petits morceaux avec de la poudre de charbon : si le bouton qui est produit est malléable, il faut le briser et le fondre de nouveau avec le charbon; de cette manière on forme un carbure de fer qui est fusible, a une couleur grise fon-

cée quand il est brisé, et est très-cristallin; il est si friable, qu'on peut le réduire en poudre dans un mortier; on mêle cette poudre avec de l'alumine pure, et on chauffe fortement. Une portion de l'alumine est réduite par le carbone du carbure, et on obtient un composé de fer, d'alumine et de carbone. Alors on mêle dix pour cent de ce composé avec de l'acier anglais fondu; on soumet le tout à la fusion, et on obtient le wootz artificiel.

M. *Faraday*, en combinant un demi pour cent de rhodium avec l'acier, a obtenu un alliage très-malléable, plus dur que l'acier ordinaire, et qui a donné d'excellens instrumens, surtout des rasoirs qui coupent admirablement bien.

L'argent refuse de se combiner avec l'acier, à moins que ce ne soit en fort petite proportion. Après plusieurs essais, l'auteur a réduit cette proportion à $\frac{1}{500}$; alors l'argent restait en combinaison avec l'acier. Cet alliage était excellent; tous les instrumens qui en furent construits étaient de la meilleure qualité, et le métal pouvait se travailler sans éprouver de fissures, et avec une compacité et une malléabilité remarquables.

L'alliage d'acier et de platine ne paraît avoir aucun des avantages des précédens; celui de fer et de nickel, dans la proportion de 3 jusqu'à 10 pour cent, n'est pas aussi sujet que le fer à la rouille; mais le nickel allié avec l'acier était plus oxidable que l'acier pur.

Comme il était très-difficile de trouver des creusets

capables de supporter la chaleur dont on avait besoin dans ces expériences, l'auteur a été obligé de bâtir deux ou trois creusets l'un dans l'autre; de sorte que le tout ne put être fondu avant que l'alliage eût le temps de se former dans le centre. (*Bibl. univ.* juillet 1820.)

Le Wodane reconnu pour un minéral du nickel.

Nous avons annoncé dans nos Archives de 1819, page 34, que M. *Lampadius* avait découvert, dans une mine de cobalt de la Hongrie, un métal qu'il a nommé *wodanium*. Un nouveau travail, entrepris par M. *Stromeyer*, lui a prouvé que ce prétendu wodane était simplement un minerai de nickel, composé de

Nickel	16,2390
Cobalt	4,2557
Fer	11,1238
Cuivre	0,7375
Plomb et antimoine	0,5267
Arsenic	56,2015
Soufre	10,7137
	99,7979

Il est à remarquer que ce n'est pas la première fois que les alliages du nickel offrent les caractères trompeurs de métaux particuliers. (*Gilberts, Annalen der Physick. St.* 3. 1820.)

Le Titane reconnu dans le fer oxidulé ; par M. Robiquet.

L'auteur vient de démontrer la présence du titane dans les cristaux octaèdres de fer oxidulé, qu'on trouve disséminés dans une roche talqueuse de Corse, où il en a trouvé environ 0,06. Ayant fait usage de ces cristaux octaèdres pour former du peroxide de fer, il s'aperçut que la couleur de cet oxide était vilaine et semblable à celle de la rouille, ce qui lui fit soupçonner que cela était dû à la présence du titane. Ayant fait dissoudre une certaine quantité de ces cristaux dans de l'acide hydrochlorique, puis fait évaporer à siccité, puis redissous le sel formé dans l'eau, il lui resta une poudre insoluble qui, chauffée avec une quantité suffisante de carbonate de potasse, devint soluble dans les acides, et offrit les caractères d'un oxide de titane. (*Journal de Physique*, février 1820.)

Sur le Zinc oxidé manganésifère de l'Amérique septentrionale ; par M. Berthier.

On a découvert en Amérique un banc métallifère très-étendu, composé principalement de zinc oxidé manganésifère rouge et noir. Ce dernier, qui avait été d'abord nommé *franklinite*, a beaucoup de rapport, par son aspect, avec le fer oxidulé ; il est d'un noir métalloïde, magnétique, mais non magnétique polaire ; il se trouve en grains ou en masses amorphes, quelquefois lamellaires. Il n'est pas très-dur ; la poussière est d'un rouge brun foncé, ce qui le dis-

tingue du fer oxidulé dont la poussière est noire. Sa pesanteur spécifique est de 4,87. Il est peu attaquable par l'acide muriatique à froid, et soluble sans effervescence à chaud. M. *Berthier* l'a trouvé composé de 0,66 de peroxide de fer, de 0,16 d'oxide rouge de manganèse, de 0,17 d'oxide de zinc.

Le zinc oxidé manganésifère rouge est orangé, approchant de la couleur du sang; il est en grains amorphes irrégulièrement disséminés dans la masse minérale; sa cassure est éclatante, lamelleuse dans un sens, et légèrement conchoïde dans un autre; les éclats minces sont transparens; il est facilement rayé par l'acier, fragile; sa poussière est d'un beau rouge orangé. Sa pesanteur spécifique est de 6,22. Il est infusible au chalumeau, et facilement soluble à froid dans les acides. Il est composé de 0,88 d'oxide de zinc, et de 0,12 d'oxide rouge de manganèse.

(*Annales des Mines*, *IV*, *p.* 485.)

Nouveau métal ressemblant à l'or; par M. MILL.

M. *Mill*, de Londres, a découvert un nouveau métal qu'il appelle *or mill* (*aurum millium*), et qui réunit les qualités de l'or pur, sans être sujet aux nombreux inconvéniens du pinchebeck, du petit or, etc., lorsqu'on le tient exposé à l'air. Sa couleur ressemble à celle de l'or de 60 shellings, et sa pesanteur spécifique est presque égale à celle de l'or de bijouterie. Il est malléable, et a la précieuse propriété d'être peu fusible; et ce qui justifie sa dénomination, c'est que ce métal peut supporter toutes les imitations

dont l'or est susceptible. Il est très-dur, sonore, et demande des soins lorsqu'on s'en sert. Il coûte 4 shellings (5 francs) l'once. Il est susceptible de recevoir un beau poli, et conserve long-temps son éclat.

(*Repertory of arts*, mai 1820.)

Amblygonite, nouvelle espèce minérale, découverte par M. BREITHAUPT.

L'auteur avait fait connaître une nouvelle espèce minérale qu'il avait appelée *amblygonite*, et dans laquelle, d'après sa facile fusibilité, il avait soupçonné l'existence d'un alcali. L'éclat, la dureté et la pesanteur spécifique de ce minéral dénotaient également qu'il avait pour élément principal l'alumine. M. *Berzelius*, à qui l'auteur communiqua ces indications, entreprit l'analyse du minéral, et trouva qu'il consistait en acide phosphorique et fluorique, en alumine et en lithion (11 pour cent de ce dernier, et une quantité triple d'alumine). L'amblygonite est, d'après cela, le minéral le plus riche connu en lithion. Le rapport de cet alcali à l'alumine y est parfaitement le même que dans le spodumen et le péthalite.

(*Annales générales des Sciences physiques*, septembre 1820.)

Analyse de la Trémolithe de Norwège; par M. RITZIUS.

La trémolithe de Norwège est d'un blanc qui passe au gris bleuâtre; elle est compacte, d'un faible éclat nacré, passant même au vitreux; à cassure lamelleuse, se divisant sous des angles de 74° et de 106° en-

creuset l'espace de deux heures; enfin il a poussé le feu jusqu'à l'incandescence, et l'a tenu à ce degré pendant quatorze à quinze heures. Après le refroidissement, il a trouvé dans le creuset deux sortes de combinaisons, l'une occupant le centre de la masse, en petits cristaux d'un blanc argentin; l'autre, plus abondant, formant la masse argentine, sonore, peu fusible, susceptible de remplacer l'argent dans la fabrication des vaisselles et des bijoux. Le cuivre et le cuivre arsenical traités de la même manière, donnent aussi des graphites particuliers qui méritent d'être étudiés. Il est probable que tous les autres métaux sont susceptibles, par une semblable stratification, d'éprouver des modifications intéressantes. (*Gewerbs freund.* 1820.)

Identité des Formes cristallines de plusieurs Substances; par M. Mittscherlich.

L'auteur cherche à établir que, lorsque deux corps différens se combinent avec le même nombre de volumes d'un autre, les combinaisons qui en résultent doivent être exactement les mêmes. Après avoir rapporté pour exemple les expériences faites sur sept sulfates simples, et sur treize de ces mêmes sels produits en triple, qui toutes ont donné un résultat identique, M. *Mittscherlich* se croit suffisamment fondé dans son raisonnement: savoir: que lorsque des sels à un même acide ont la même forme cristalline, l'oxide ou la base isolée de l'acide doit aussi avoir la même forme cristalline. Il avoue qu'il n'a jamais pu

obtenir sous une forme cristalline reconnaissable, aucun des sept oxides constituant la base des sulfates qu'il a employés; mais il démontre la vérité de la supposition par un exemple tiré de la classe des oxides, qui contiennent, pour un atôme de métal, trois atômes d'oxigène, c'est-à-dire l'alumine, l'oxide rouge de fer et l'oxide de manganèse. Les cristaux du fer oxidulé, du spinelle et du spinelle zincifère rendent très-vraisemblable que l'alumine et l'oxide rouge de fer donnent, combinés avec la même substance, dans la même proportion, un sel de la même forme cristalline; car il a obtenu de la combinaison avec le même acide, de l'oxide de zinc, de l'oxidule de fer et de la magnésie, des sels qui ont la même forme cristalline. Il a mêlé ensemble du sulfate de fer oxidé rouge, et du sulfate d'ammoniaque ou de potasse, et il a obtenu de beaux et grands octaèdres avec toutes les variétés de formes que fournit le sulfate d'alumine et de potasse ou d'ammoniaque; l'oxide de fer rouge et d'alumine donnent, combinés avec le même acide, des sels de la même forme; on les rencontre tous deux purs et cristallisés dans la nature, et leur forme se rapproche tellement qu'on ne peut douter de son identité. Les résultats de ces expériences pourront jeter du jour sur la composition de quelques minéraux, où la cristallographie a paru en contradiction avec l'analyse chimique, ce qui ne dépend peut-être que de la différence de proportions si variables dans les bases qui entrent dans leur composition. (*Annales de Chimie et de Physique*, juin 1820.)

Analyse de la Meïonite; par M. Gmelin.

Les principes constituans de cette pierre, dont la pesanteur spécifique a été trouvée de 2,650, sont les suivans :

Silice	40,8
Alumine	30,6
Chaux	22,1
Soude avec un peu de lithion	2,4
Oxide de fer	1,0
Acide carbonique et perte	3,1
	100,0

La composition de cette pierre fait connaître son analogie avec la carpolithe et la prehnite. (*Annales of Philosophy*, july 1820.)

Analyse de la Bucholzite; par M. Brande.

La couleur de ce nouveau minéral qu'on trouve dans le Tyrol, et qui a quelque analogie avec le quartz fibreux de *Werner*, est un mélange de blanc et de noir, sous forme de taches, d'un aspect éclatant; son lustre a une apparence cireuse, perlée et vitrée. Sa cassure principale est fibreuse et singulièrement remarquable par les taches noires. Dans les parties colorées en blanc, la texture est souvent reconnaissable avec difficulté. La fracture vue en travers est large et conchoïdale. Dans quelques endroits celle-ci a une apparence foliée, et le clivage indique, dans plusieurs places, une analogie avec le feldspath. Les fragmens sont anguleux, quelquefois pointus, et souvent sans offrir ces particularités. Ce minéral est assez dur pour

rayer le verre, mais il est lui-même rayé par le quartz.

Les résultats de l'analyse ont été les suivans :

Silice	46,0
Alumine	50,0
Oxide de fer	2,5
Potasse	1,5
	100,0

(*Mêmes Annales*, même cahier.)

Carbonium, nouveau métal du carbone; par M. Doebereiner.

La méthode la plus simple de se procurer ce métal, est de faire passer un mélange de volumes égaux d'oxide de carbone et d'hydrogène par un tube de verre incandescent; il se forme de l'eau, et les parois intérieures du tube se couvrent de carbone cristallisé. L'existence de ce métal a été niée par quelques chimistes; l'auteur pense que le diamant est de l'oxide de carbone, uni à plusieurs proportions de carbone.

(*Annales générales des Sciences physiques.*)

Examen du Fer forgé par les Nègres de Fouta-Diallon (Haut-Sénégal), et des Minerais desquels ils le retirent; par M. Berthier.

M. *Mollien* a rapporté de ses voyages deux échantillons de fer qu'il a recueillis lui-même sur les lieux, et qu'il a remis au laboratoire de l'École royale des

Mines; l'un, grossièrement martelé, paraissait provenir d'un masseau; il était très-poreux, rempli de gerçures, et néanmoins fort tenace; on a trouvé dans 5 grammes :

Scorie inattaquable par les acides.....	0,034
Chaux et alumine dissoutes..........	0,030
	00,64

On n'y a aperçu aucune trace de chrôme, de manganèse, ni d'acide phosphorique.

Le second échantillon était un morceau de fer en barre, qui a montré un grain peu nerveux, mais serré, et propre au fer de très-bonne qualité, qui paraît tout à fait semblable à nos fers du département de l'Arriège, fabriqués par la méthode catalane; ce fer se forge et se soude bien sur lui-même; réduit en feuilles minces, il ne s'est nullement gercé, et, passé à la filière, on en a obtenu un fil fin, très-ductile et très-beau; mais il est d'inégale dureté, ce qui est dû à un mélange de grains aciéreux.

Les deux variétés de minerai, dont on ne trouve pas d'analogues en Europe, ont donné par l'analyse, la première :

Tritoxide de fer................	0,772
Alumine et un peu de chaux.....	0,082
Silice......................	0,028
Eau.......................	0,114
Chrôme, trace peu sensible.	
	0,996

et la seconde :

Tritoxide de fer.	0,336
Alumine.	0,400
Silice.	0,020
Oxide de chrôme	trace.
—— de manganèse.	point.
Eau.	0,247
	1,003

(*Annales des Mines*, 1er semestre 1820.)

Existence du Lithion dans la Lépidolithe; par M. GMELIN.

En traitant la lépidolithe d'Uthon en Suède, avec du sous-carbonate de baryte, l'auteur remarqua que le creuset de platine était attaqué. Il soupçonna de suite la présence du lithion, et l'analyse lui fournit ce métal, et en même temps de la potasse. La lépidolithe de Moravie lui donna les mêmes résultats.

Les expériences qu'il entreprit à ce sujet donnèrent à M. *Gmelin* l'occasion de vérifier un fait antérieurement observé, que le muriate de lithion colore en beau pourpre la flamme de l'alcohol dans lequel il est dissous; le sulfate de lithion produit le même effet.

(*Annales générales des Sciences physiques.*)

Sur la Cristallisation et les Propriétés physiques de l'Euclase; par M. HAUY.

L'auteur a reconnu que l'euclase produit une double réfraction : elle ne le cède qu'à la chaux carbonatée (spath d'Islande), sous ce rapport, et quant à la

propriété physique de conserver l'électricité, en employant successivement, pour l'électriser, la pression et le frottement, il n'y a que la topaze qui en soit aussi éminemment douée; ce n'est qu'au bout de vingt-quatre heures que des cristaux d'euclase ont cessé d'agir sur la petite aiguille d'épreuve.

II. SCIENCES PHYSIQUES.

PHYSIQUE.

Sur une nouvelle propriété physique qu'acquièrent les Lames de verre quand elles exécutent des vibrations longitudinales; par M. Biot.

M. *Savart*, dont nous avons fait connaître les recherches sur les vibrations des corps élastiques, dans nos Archives de 1819, page 213, ayant communiqué à M. *Biot* plusieurs nouvelles expériences qu'il avait faites avec une bande de glace, longue d'environ 2 mètres, et lui ayant représenté les vibrations de cette lame comme aussi remarquables par leur étendue que par la facilité avec laquelle elles s'excitent, ce savant a cherché si un pareil état de mouvement intestin ne déterminerait pas, entre les particules du verre, des relations de position qui les rendraient capables d'agir sur la lumière polarisée, à la manière des corps dont la structure, sans être complétement régulière, a cependant quelque condition de dépendance mutuelle entre ses diverses parties, comme le font les masses

de verre que l'on comprime, et celles que l'on a fortement chauffées et ensuite refroidies rapidement.

Pour cet effet il a préparé un large faisceau de lumière polarisée, qu'il a reçu ensuite sur un verre noir, placé de manière que la réflexion y devînt nulle; il a d'abord étudié l'état actuel de structure de la lame de glace, en l'interposant dans le trajet de ce faisceau, et observant si elle le modifiait; il a trouvé ainsi quelques traces de couleurs correspondantes aux teintes des premiers anneaux de la table de Newton, et qui, par leur disposition, avaient une analogie évidente avec celles que présentent les bandes de verre qui ont été fortement chauffées et ensuite refroidies rapidement. Il y avait toutefois cela de particulier, que ces traces étaient les plus sensibles au milieu même de la longueur de la bande de glace, soit qu'on la regardât par le plat ou par la tranche, et qu'elles allaient en s'affaiblissant avec rapidité des deux côtés de ce milieu, de manière à devenir tout-à-fait nulles vers ses extrémités. Ces traces étaient si faibles, que lorsque la lame était interposée dans le trajet du rayon, de manière qu'il traversât son épaisseur, laquelle était d'environ 7 millimètres, on apercevait à peine un faible changement dans la réflexion languissante qui s'opérait sur le verre noir disposé pour absorber le rayon polarisé; mais si, en tenant la lame de glace par son milieu, on frottait une de ses moitiés avec un drap mouillé, de manière à y exciter des vibrations longitudinales, tandis qu'on interposait l'autre moitié dans le trajet de faisceau lumineux polarisé, à chaque fois

que le son éclatait, un vif éclair de lumière blanche brillait sur la surface du verre absorbant, ce qui attestait un changement opéré dans la direction de la polarisation; et plus le son était plein et intense, son ton restant le même, plus la lumière ainsi aperçue était brillante; mais aussitôt que le son cessait de se faire entendre, le verre absorbant reprenait son obscurité; c'est-à-dire que la polarisation reprenait sa direction primitive. Si, au lieu de transmettre le faisceau polarisé à travers l'épaisseur de la lame, on le transmettait à travers sa largeur, qui était de 30 millimètres, aussitôt les lignes fines de couleurs, analogues aux premiers ordres d'anneaux, paraissaient dans le sens de la longueur de la lame, y modifiaient vivement les stries colorées primitives, et n'offraient plus seulement le blanc bleuâtre du premier ordre, mais descendaient jusqu'à l'orangé.

On voit, par les expériences précédentes, que l'état de vibration longitudinale communique au verre la propriété de produire dans la lumière polarisée des modifications relatives à des lignes fixes, au moins passagèrement; et il serait curieux d'examiner si une pareille disposition, long-temps entretenue, ne pourrait pas laisser dans le verre quelques impressions permanentes, et assez durables pour subsister pendant quelque temps après que l'état de vibration aurait cessé. (*Bulletin des Sciences de la Société Philomatique*, novembre et décembre 1819.)

Sur l'écoulement des fluides ; par M. LEHOT.

Dubuat a établi dans ses principes d'hydraulique, 1°. que les liquides s'écoulent sous une même charge plus lentement par un tube capillaire que par une ouverture de même diamètre, pratiquée en mince paroi ; 2°. qu'il y a une certaine charge qui, pour un tube vertical donné, produit une vitesse qui reste constante, quoiqu'on augmente la longueur du tube ; mais qui s'accélère si l'on diminue cette longueur ; 3°. que, sous une même hauteur de fluide, à la même température et par le même tube, un volume d'eau pure s'écoule plus promptement qu'un volume égal d'alcohol ou d'eau salée ; mais moins vite qu'un pareil volume de mercure ; 4°. enfin, que le temps nécessaire pour l'écoulement d'un volume d'eau donné par le même tube capillaire, et sous une même hauteur de fluide, est d'autant moindre que la température de ce liquide est plus élevée.

L'auteur cherche à expliquer ces faits d'une manière plus satisfaisante qu'on ne l'a fait jusqu'à présent. Il pose en principe, 1°. qu'à la température de 17° la perte de vitesse qu'éprouve une colonne d'eau en mouvement dans un tube de verre, est moindre que celle qu'éprouve une colonne d'alcohol de même longueur, et plus grande que celle qu'éprouve une colonne de mercure ; 2°. que l'adhésion de l'eau et de l'alcohol pour le verre diminue à mesure que la température augmente. Il attribue ces phénomènes à une même cause ; c'est-à-dire, à l'adhésion du liquide

pour la paroi plus ou moins mouillée. Il établit ensuite que l'augmentation de dépense par les tubes capillaires, lorsque la température augmente, a pour cause principale, non le diamètre du jet, mais la plus grande vitesse des filets fluides, et que l'écoulement des fluides par les tubes capillaires est retardé par les mêmes causes qui diminuent l'écoulement par des tuyaux d'un grand diamètre.

Enfin, il tire de ses expériences les conclusions suivantes :

1°. Que la diminution de dépense dans l'écoulement de l'eau, de l'alcohol, par les tubes capillaires additionnels, est due à la diminution de vitesse de tous les filets fluides, et non pas à l'existence d'une couche stagnante plus ou moins épaisse, adhérente aux parois de tube ;

2°. Que l'augmentation de température diminue l'adhésion de l'eau, de l'alcohol pour le verre ;

3°. Que l'accroissement de l'écoulement par les tubes capillaires, lorsque la température augmente, est dû principalement à la diminution de l'adhésion de la colonne liquide pour la paroi du tube. (*Annales de Chimie et de Physique*, janvier 1820.)

Sur l'Accroissement nocturne de l'intensité du Son ; par M. DE HUMBOLDT.

On a observé depuis la plus haute antiquité, que l'intensité du son augmente pendant la nuit ; sous une même zône, entre les tropiques, cet accroissement a paru à l'auteur plus grand dans les plaines que sur les

montagnes, et plus considérable dans les basses régions, au milieu des continens, qu'en pleine mer, en le considérant seulement sous les rapports d'une même pression barométrique; il ne s'agit ici que de la différence entre l'intensité nocturne et diurne, sur les plateaux et dans les plaines, les variations d'intensité absolue, observées à différentes hauteurs dans l'atmosphère, étant un problème résolu depuis long-temps, par la théorie mathématique du son. Il ne faut donc pas confondre des problèmes entièrement distincts.

La vitesse de la propagation du son, loin d'augmenter, décroît avec l'abaissement de la température. L'intensité diminue dans un air agité par un vent qui est opposé à la direction du son; elle diminue aussi par la dilatation de l'air; elle est plus faible dans les hautes régions de l'atmosphère que dans les régions basses, où les molécules d'air ébranlé ont plus de densité et plus d'élasticité dans un même rayon. L'élasticité est la même dans un air sec que dans un air mêlé de vapeurs; mais elle est plus faible dans le gaz acide carbonique que dans des mélanges d'azote et d'oxigène. D'après ces faits, il est difficile d'expliquer le phénomène que l'auteur a observé près des grandes cataractes de l'Orénoque, dont le bruit est trois fois plus fort de nuit que de jour, quoique la température nocturne y soit de 3° plus basse que la température du jour, que l'humidité apparente augmente la nuit, et que la brume qui couvre les cataractes devient plus dense.

M. *de Humboldt* pense que la présence du soleil

agit sur la propagation et l'intensité du son, par les obstacles que leur opposent les courans d'air de densité différente, les ondulations partielles de l'atmosphère causées par l'inégal échauffement des différentes parties du sol. Dans un air tranquille, qu'il soit sec ou mêlé de vapeurs vésiculaires également distribuées, l'onde sonore se propage sans difficulté; mais lorsque cet air est traversé en tous sens par de petits courans d'un air plus chaud, l'onde sonore se partage en deux ondes là où la densité du milieu change brusquement; il se forme des échos partiels qui affaiblissent le son, parce qu'une des ondes revient sur elle-même. La véritable cause de la moindre intensité du son pendant le jour, pourrait donc être le manque d'homogénéité dans le milieu élastique. Il y a alors interruption brusque de densité, partout où des petits filets d'air d'une haute température s'élèvent sur des parties du sol inégalement échauffées. Pendant la nuit, la surface du sol se refroidit; les parties couvertes de gazon ou de sable, prennent une même température; l'atmosphère n'est plus traversée par ces filets d'air chaud, qui s'élèvent verticalement ou obliquement dans tous les sens. Dans un fluide plus homogène, l'onde sonore se propage avec moins de difficulté, et l'intensité du son augmente, parce que les partages des ondes et les échos partiels deviennent plus rares.

Telle est l'explication que l'auteur donne de la cause de l'accroissement nocturne du son, et qu'il appuie de plusieurs expériences curieuses. (*Mêmes Annales*, février 1820.)

Sur la propagation des sons dans l'Oreille; par M. Swan.

Quand on bouche les oreilles, et qu'on met une montre en contact avec un point quelconque de la tête, de la face, des dents ou du cou, l'on perçoit aussi bien le son que lorsque les oreilles sont libres; le même effet a lieu si l'on met un bâton ou de l'eau entre la montre et la partie en contact avec elle. On a supposé que le son traversait mécaniquement la chair et les os; mais s'il en était ainsi toutes les fois que le nerf auditif est sain on percevrait le son, quelle que fût la partie de la tête, de la face, etc.; ce qui n'arrive pas toujours. M. *Swan* a vu des individus qui, quoiqu'ils entendissent très-bien par les conduits auditifs externes, et qu'ils n'eussent point la tête et la face mal conformées, n'entendaient que par une seule de ces parties. Il vit un sourd-muet de naissance à qui l'on avait appris à parler, qui entendait une montre quand elle était appliquée sur le côté gauche de sa face, tandis que du côté droit il n'entendait rien.

Si le son ne traverse pas mécaniquement la face, la tête, etc. il faut qu'il se communique par quelque autre milieu. L'auteur pense que ce milieu doit être la portion dure de la septième paire de nerfs et de quelques autres nerfs qui ont des connexions avec elle. En disséquant la septième paire de nerfs chez l'homme, on trouve au fond du conduit auditif interne, une communication entre sa portion molle et sa portion dure. S'il est probable que le son se propage par la portion

dure à la partie molle, il est vraisemblable d'en conclure aussi que les nerfs qui se rendent aux parties molles de la tête des poissons, remplissent le même but que le tympan chez l'homme ; et quoique dans l'homme cette ressource ne soit pas nécessaire lorsque le tympan jouit de toute son intégrité, elle devient, lors de son imperfection, un moyen de transmettre le son à la portion molle et de remplir l'une des fonctions les plus importantes de l'économie animale. (*Bibliothèque médicale*, mai 1820.)

Thermomètre différentiel, inventé par M. Howard, de Baltimore.

Cet instrument est une imitation du thermomètre différentiel de *Leslie;* mais il est construit sur un principe différent. Dans celui de *Leslie,* le fluide, dont l'expansion mesure les variations de la chaleur, est l'air ordinaire ; dans l'instrument de l'auteur le fluide thermoscopique est la vapeur élastique de l'éther ou de l'esprit-de-vin ; cette vapeur remplit tout l'espace qui n'est pas occupé par le liquide, et son expansibilité, par la chaleur, est bien plus prompte et énergique que celle de l'air.

Cet appareil, qui a 8 à 9 pouces de long, est composé de deux boules de verre, réunies par un tube recourbé, auquel on adapte une échelle divisée en millimètres pour chaque degré, après y avoir introduit de l'éther et de l'alcohol, qu'on fait bouillir sur une lampe et qu'on colore en rouge par l'addition d'une goutte de teinture de cochenille. Il est d'une extrême sensibilité ;

lorsqu'on approche vers l'une des boules un corps chaud, la main par exemple, la liqueur se meut sensiblement, et elle devient stationnaire dès qu'on éloigne la cause calorifique. On sait que dans le thermomètre d'air l'impulsion donnée au liquide n'est pas instantanée, et qu'il continue à se mouvoir dans la même direction, quelque temps après qu'on a éloigné la cause calorifique. (*Journal de l'Institution royale de Londres*, janvier 1820.)

Nouvel hygromètre qui mesure la force et le poids de la vapeur aqueuse dans l'atmosphère, et le degré correspondant d'évaporation; par M. DANIELL.

Cet hygromètre qui a beaucoup d'analogie avec le *cyrophore* de *Wollaston*, est composé, comme l'instrument précédent, de deux boules de verre mince, d'un pouce un quart de diamètre, réunies par un tube du calibre d'environ $\frac{1}{4}$ pouce, courbé à angle droit au-dessus de chaque boule; le long bras de ce tube renferme un petit thermomètre dont le réservoir, de forme ovoïde allongée, descend dans l'une des boules, qui après avoir été remplie, à peu près aux deux tiers, d'éther, est chauffée sur une lampe, jusqu'à ce que l'éther soit en ébullition et sorte en vapeur par un orifice capillaire ménagé à l'extrémité de la boule opposée; on ferme cette boule hermétiquement à la flamme d'une lampe, lorsque tout l'air est expulsé de l'intérieur de l'instrument; ensuite, on la garnit d'une enveloppe de mousseline.

L'instrument pose sur un pied en laiton auquel est adapté un petit thermomètre : voici la manière de s'en servir. Après avoir chassé tout l'éther de la boule par la chaleur de la main, on met l'appareil sur une fenêtre ou en plein air ; on verse alors quelques gouttes d'éther sur la boule garnie de mousseline ; l'évaporation qui s'ensuit, produisant du froid sur cette boule, occasionne une condensation rapide et continuelle de la vapeur éthérée dans l'intérieur de l'instrument ; l'évaporation, qui en est la conséquence dans l'éther renfermé, produit aussi, dans la première boule, un froid dont le degré est mesuré par le thermomètre. Le froid artificiel ainsi produit condense la vapeur aqueuse de l'atmosphère sur cette même boule, sous l'apparence d'un anneau de rosée, autour de la surface de l'éther ; il faut noter avec soin le degré du thermomètre auquel cette précipitation commence. La dépression de la température se manifeste d'abord à la surface du liquide, siége principal de l'évaporation, et on découvre très-bien les courans qui tendent à ramener l'équilibre. La plus grande différence que l'auteur ait observée entre le thermomètre extérieur et l'intérieur, au moment de la précipitation dans l'état naturel de l'atmosphère, a été de 8 $\frac{8}{9}$ degrés R. Lorsque le temps est fort à l'humide, il faut verser lentement l'éther sur la boule ; en temps sec, il faut bien mouiller la boule, et y revenir à plusieurs fois pour produire le degré de froid requis.

Le mérite principal de cet instrument est d'indiquer, avec facilité et exactitude, le poids absolu de

la vapeur aqueuse répandue dans une portion donnée de l'espace, et la force et l'élasticité de cette vapeur, telle qu'elle est mesurée par la hauteur de la colonne de mercure qu'elle est capable de soulever. (*Même journal*, même cahier.)

Sur le phénomène de la fluidité de l'eau sur les corps incandescens; par M. DOEBEREINER.

En répétant l'expérience concernant l'action des corps incandescens sur la vaporisation de l'eau, l'auteur a été conduit à considérer l'ébullition des liquides comme le produit de la réaction alternative de la chaleur et de l'adhésion. Cette évaporation n'a lieu que là où l'eau, les huiles, le mercure, etc. sont en contact avec les vases qui les échauffent, et cesse dès l'instant que, par l'incandescence de ces vases, l'adhésion vient à cesser. Si le liquide n'est aucunement en contact immédiat avec la surface d'un métal incandescent, il se soutient, pour ainsi dire, au-dessus de son atmosphère échauffée. (*Annales générales des Sciences physiques*, mai 1820.)

Sur la capacité des gaz pour le calorique; par M. MALLET.

Il résulte des nombreuses expériences de l'auteur, 1°. que les particules de tous les gaz sont également distantes entre elles, lorsque la pression et la température sont les mêmes; 2°. que ces particules sont composées d'élémens différens, suivant la nature du gaz, et que, d'après leur composition, elles ont des poids

et des volumes qui diffèrent aussi d'un gaz à l'autre; 3°. qu'il paraît qu'à mesure qu'un gaz est plus léger les particules ont plus de volume, du moins la chose est-elle prouvée pour le gaz hydrogène; 4°. que les espaces libres que les particules des gaz laissent entre elles sont plus petits ou plus grands, selon que le volume de ces particules est plus grand ou plus petit; 5°. que la quantité de chaleur libre qu'un gaz peut admettre varie avec la grandeur de ces espaces; et de là l'inégale capacité des fluides aériformes pour la matière de la chaleur : 6°. qu'enfin la valeur et l'ordre de ces capacités pour les trois gaz, hydrogène, atmosphérique et acide carbonique sont tels qu'il est établi par MM. *Delaroche* et *Berard*, ou du moins s'il y a quelques corrections à faire, elles sont de peu d'importance. (*Journal de Physique*, février 1820.)

Nouveau moyen de congeler l'eau dans le vide; par M. Grotthuss.

Dans un vase de métal contenant de l'eau jusque vers la moitié de sa capacité, on verse doucement un égal volume d'éther, de manière qu'il n'y ait point de mélange entre les deux liquides. On place le vase sur la platine d'une pompe pneumatique, qui doit être assez fixement établie sur son support pour ne pas éprouver de mouvement lorsqu'on pompe l'air. Aux premiers coups de piston l'éther entre en ébullition, s'évapore totalement, et, en moins d'une minute, on voit des glaçons se former. (*Annales générales des Sciences physiques*, août 1820.)

Cristallisation de la résine; par M. Pelletier.

Le hasard a procuré à l'auteur la découverte d'une forme cristalline dans les résines. Ayant brisé une bouteille de baume de copahu, abandonnée au repos depuis plus de trente ans, il a trouvé, dans le fond, de la résine en plaque transparente, supportant des lames hexagonales, dont plusieurs s'élevaient distinctement en prisme hexaèdre, terminé par une face perpendiculaire à l'axe du prisme. La résine, dans cet état, jouissait en outre de la propriété de polariser la lumière, ce que ne fait point ce corps lorsqu'il n'est pas cristallisé. (*Journal de Pharmacie*, juillet 1820.)

Machine pneumatique à l'aide de laquelle on opère le vide sans le secours de la pompe; par M. Fafchamps.

Cet appareil, assez simple, pourra remplacer avec avantage ceux connus sous le nom de *pneumato-chimique* et *hydrargiro-pneumatique*. Il procurera en outre la facilité de pouvoir opérer le vide dans les cornues et autres vases distillatoires, avant de commencer les opérations, extraire les gaz au fur et à mesure qu'ils sont produits, ôter enfin l'influence de la pression sur les matières mises en distillation. On peut le construire soit en fer, soit en verre, ou en toute autre matière que nécessitera la nature des gaz que l'on voudra traiter ou recueillir. (*Annales générales des Sciences physiques*, octobre 1820.)

Sur le Calorique du vide; par M. Gay-Lussac.

L'objet que l'auteur s'est proposé a été de déterminer, par l'expérience, que lorsqu'on réduit ou qu'on augmente un espace vide de matière pondérable, le thermomètre plongé dans cet espace n'indique aucune variation de température. Il a reconnu que la réduction, ou, ce qui est la même chose, la compression d'un espace vide et sa dilatation ne donnent lieu à aucune variation thermométrique, et il en a conclu que le vide ne contient pas de calorique à la manière des corps. Dans ceux-ci, soit que l'on considère le calorique comme un corps, soit que l'on le considère comme du mouvement, on peut en mesurer la quantité; mais dans un espace vide, à moins de s'écarter des résultats de l'expérience, on ne peut y concevoir que du calorique en mouvement, que du calorique que les corps s'envoient mutuellement. D'ailleurs, lorsqu'un corps échauffé est plongé dans un espace vide, le calorique prend à l'instant, dans cet espace, le maximum d'intensité qu'il doit avoir, résultat qui exige que le vide n'ait besoin que d'une quantité de chaleur infiniment petite pour se mettre en équilibre avec le corps.

Ainsi, il doit paraître évident que le vide ne contient d'autre chaleur que celle qui le traverse instantanément sous la forme de chaleur rayonnante, et que la quantité en est infiniment petite, et ne peut être appréciée par les instrumens. (*Annales de Chimie et de Physique*, mars 1820.)

Sur la phosphorence des minéraux ; par M. David BREWSTER.

Th. Wedgwood est le premier qui ait établi que certains corps, lorsqu'ils ont subi l'action de la chaleur ou du frottement, produisent de la lumière. La méthode qu'il employait généralement consistait à réduire le corps en une poudre grossière qu'il répandait, par petites portions, sur une épaisse plaque de fer, ou sur une masse de terre calcinée, formée de sable et d'argile, qu'il chauffait jusqu'au degré qui précédait immédiatement le rouge visible, et qu'il portait ensuite dans un endroit parfaitement obscur.

M. *Hauy* s'est servi de la phosphorescence comme d'un caractère distinctif; mais il ne l'a reconnue que dans un petit nombre de substances minérales, tandis que M. *Brewster* l'a trouvée dans soixante minéraux divers qu'il indique. Il résulte de ses expériences, 1°. que la propriété d'émettre la lumière phosphorique, à une certaine température, est commune à un grand nombre de substances minérales; 2°. que les minéraux qui jouissent de cette propriété sont, en général, colorés, ou imparfaitement transparens; 3°. que la couleur de la lumière phosphorique n'a pas de rapport fixe avec la couleur du minéral; 4°. que cette propriété peut être complétement détruite par l'application d'une chaleur intense; 5°. qu'en général la lumière n'est pas réabsorbée par les corps phosphorescens exposés à son action; 6°. que l'existence de la lumière phosphorique, développée par la chaleur,

n'a aucune connexion avec celle de la lumière obtenue par voie de frottement, puisque des corps dépouillés de la faculté d'émettre la première conservent toujours la puissance productive de la seconde; 7°. que cette lumière phosphorique a les mêmes propriétés que la lumière directe du soleil ou de tout autre corps lumineux; 8°. enfin, que la phosphorescence ne peut être considérée comme un caractère essentiel des minéraux. (*Annales de Chimie*, juillet 1820.)

Combustion spontanée du drap.

Environ vingt-cinq pièces de drap, de trente aunes chacune, furent déposées, le 8 juillet 1815, à Lyon, sur des rayons, dans une cave, afin de les soustraire aux armées ennemies qui alors occupaient la France. La laine de ce drap avait été filée à l'huile, et les pièces en contenaient encore une assez grande quantité. La cave avait un soupirail au nord qui fut soigneusement bouché avec du fumier; la porte, qui n'était pas hermétiquement fermée, fut cachée par des bottes d'échalas placées devant. Dans la matinée du 4 août, on remarqua une odeur insupportable près de cette cave, dans laquelle on ne put pénétrer à cause de l'épaisse fumée qui en sortait. Une personne étant descendue avec précaution, munie d'une lanterne sourde, fut très-étonnée d'apercevoir dans un coin une masse informe, glutineuse, et dans un état apparent de putréfaction. On enleva le fumier devant le soupirail, et aussitôt que la circulation de l'air fut établie, le drap prit feu. Une certaine quantité d'étoffe

de laine non préparée à l'huile, et déposée dans la même cave, n'avait subi aucune altération.

Ces faits ont été consignés par M. *Cochard* dans le compte rendu des travaux de la Société d'Agriculture de Lyon pour l'année 1817.

CHIMIE.

Sur la Zircone; par M. CHEVREUL.

Cette substance, qui peut être considérée comme une sorte de sel double, a les propriétés suivantes :

Elle est du plus beau blanc, reste très-long-temps en suspension dans l'eau distillée, mais se précipite très-promptement de l'eau de potasse dans laquelle on l'a agitée. Elle est soluble en totalité dans l'acide hydro-chlorique faible; en faisant évaporer, la silice se précipite, et il reste dans la liqueur du chlorure de potassium, de l'hydro-chlorate de zircone tenant un peu d'hydro-chlorate de fer; l'ammoniaque précipite ces deux bases.

La zircone hydratée, desséchée à l'air, est soluble dans l'acide hydro-chlorique; cette combinaison cristallise en petites aiguilles satinées très-blanches. On peut chasser l'excès d'acide de l'hydro-chlorate par l'évaporation à siccité.

L'hydro-chlorate de zircone étendu d'eau ne se décompose pas, même au bout de plusieurs mois; il précipite en jaune isabelle par la noix de galle, et en jaune serin par un excès de prussiate de potasse; il ne devient pas violet quand on y met un peu de zinc;

ques, à l'exception de la matière colorante qu'ils acquièrent, selon lui, par leur exposition à l'air, en passant à travers les poumons.

(*Annals of Philosophy.*)

Sur les phénomènes que présentent quelques métaux lorsqu'on les soumet à la coupellation, soit qu'ils soient seuls ou alliés entre eux; par M. Chaudet.

L'objet des recherches de l'auteur a été de reconnaître les métaux soumis à l'action de la chaleur rouge et à l'air, par la couleur de la couche d'oxide dont ils se couvrent; les phénomènes qui accompagnent ce changement étant extrêmement prompts à se produire, ils peuvent devenir précieux en l'appliquant aux alliages que ces métaux forment en s'unissant entre eux. Il devient donc très-important de déterminer, 1°. la force colorante d'un oxide mêlé à une quantité infiniment plus grande d'un second oxide; 2°. quelles sont les limites où s'arrêtent les nouveaux phénomènes que tel ou tel métal apporte dans la coupellation d'un autre métal, auquel il serait allié en petite quantité.

L'auteur a opéré sur l'étain, l'antimoine, le zinc, le bismuth, le plomb, le cuivre, et quelques-uns des alliages que ces métaux sont susceptibles de former en s'unissant entre eux. Il a conclu de ses expériences:

1°. Que des atomes de fer unis à l'étain forment sur l'oxide blanc de ce métal des taches de rouille.

2°. Que l'on peut reconnaître au moins $\frac{1}{4}$ de cen-

tième d'antimoine allié à l'étain, par les taches grises noirâtres dont est parsemé l'oxide blanc de ce métal.

3°. Que le zinc allié à l'étain dans de très-petites proportions, ôte à ce métal la propriété de se brûler, en se couvrant de points incandescens, comme cela a lieu lorsqu'il est pur, et colore son oxide froid en gris verdâtre, sensible même lorsque le zinc n'y est que dans la proportion d'un centième, ce qui permet d'y en reconnaître de très-petites quantités.

4°. Que le bismuth allié à l'étain, même dans la proportion de 5 p. 100, donne à l'oxide de ce métal une couleur grise mêlée de jaune, et seulement grise lorsqu'il n'y en a qu'un centième.

5° Qu'on peut reconnaître moins de 5 p. 100 de plomb dans l'étain, par la couleur de rouille qu'il donne à l'oxide de ce dernier métal, et moins d'un centième d'étain dans le plomb, parce que ce dernier porté à la coupelle se fond sans se découvrir, reste terne, et laisse apercevoir à la surface du bain de petites quantités d'oxide d'étain.

6°. Enfin, qu'en opérant à une température élevée, on peut, par la couleur rose que prend la coupelle dans laquelle on a soumis des alliages d'étain et de cuivre, reconnaître quelques centièmes de ce dernier. (*Annales de Chimie et de Physique*, décemb. 1819.)

Sur l'oxidation de l'argent; par M. Samuel Lucas.

Si l'on expose une grande quantité d'argent fondu à un courant de gaz oxigène ou d'air atmosphérique,

et qu'ensuite on laisse le métal se refroidir graduellement, sa surface se solidifie d'abord; ensuite elle se fendille : une vapeur élastique s'échappe en grande quantité par toutes les ouvertures, et pousse devant elle une portion du métal fondu qui se solidifie aussi, et forme des protubérances. Cette ébullition dure un quart d'heure, une demi-heure, ou même davantage, suivant que l'on opère sur des quantités plus ou moins considérables de métal, et suivant que le refroidissement a lieu plus ou moins vite.

Si au lieu de refroidir le métal graduellement on le fait passer tout à coup à l'état solide, en le jetant dans l'eau, les mêmes phénomènes s'observent : une ébullition a lieu, le gaz oxigène se dégage; mais le métal étant très-divisé, et sa solidification subite, les protubérances sont proportionnellement plus petites, et répandues avec plus d'uniformité sur toute sa surface.

Des substances douées d'une forte affinité pour l'oxigène enlèvent ce gaz à l'argent, même lorsque celui-ci est fluide. Ainsi, du charbon, répandu quelques instans seulement sur la surface de l'argent, s'empare immédiatement de tout l'oxigène, et l'on n'observe plus aucune ébullition, ni quand le métal se refroidit graduellement, ni lorsqu'on le jette dans l'eau.

(*Transactions de la Société de Manchester.*)

Expériences sur le même sujet; par M. Chevillot.

Cette découverte a été regardée par M. *Chevillot* comme trop importante, et ce phénomène tenir de trop près à la théorie de la coupellation, pour qu'il

n'ait point tenté de nouvelles expériences sur ce sujet. Il en résulte que l'argent, traité de toutes les manières, donne de l'oxigène, lorsqu'après avoir été tenu en fusion pendant vingt à vingt-cinq minutes, on le coule immédiatement sous une cloche pleine d'eau ; que la présence d'une petite quantité de cuivre suffit pour empêcher l'oxidation de l'argent; que le zinc, l'antimoine, le bismuth, le plomb, le cuivre, l'oxide de strontiane, le deutoxide d'étain, le tritoxide de fer, traités de même que l'argent, n'ont point donné d'oxigène; qu'il n'y a que l'argent qui possède la propriété de laisser dégager ce fluide élastique par l'eau. L'auteur est porté à penser que c'est à cause de l'oxidation de ce métal, que l'argent fin, passé à la coupelle, ne peut être obtenu qu'avec la plus grande difficulté, sans végétation; il pense, en outre, que le phénomène observé et rapporté par *Pelletier*, au sujet du phosphure d'argent, tiendrait encore à cette propriété. Le phosphure d'argent, en refroidissant, lance une multitude d'aigrettes lumineuses, et sa surface, se recouvrant alors de nombreuses aspérités, ressemble à de petites végétations. (*Annales de Physique et de Chimie*, mars 1820.)

Expériences pour déterminer quelles sont les substances qui contiennent de l'Iode; par M. Fyfe.

Il résulte des expériences faites par l'auteur :

1°. Que l'eau de mer ne contient pas d'iode;

2°. Que l'iode se trouve uniquement dans les productions marines;

3°. Que l'iode qu'on trouve dans la soude n'est point le produit de la combustion;

4°. Que les plantes cryptogames seules renferment de l'iode, à moins qu'on n'admette, avec quelques naturalistes, que les éponges doivent être rangées parmi les animaux;

5°. Que l'iode n'existe pas dans les éponges au même état de combinaison que dans les autres substances: celui des plantes cryptogames se dissout facilement dans l'eau, tandis que celui des éponges ne s'y dissout pas du tout.

Le procédé employé par M. *Fyfe*, pour reconnaître la présence de l'iode, consiste à faire sécher les plantes à une chaleur modérée, à les brûler dans un grand creuset, sans les fondre; à dissoudre dans de l'eau les produits de la combustion, à évaporer les solutions jusqu'à siccité, et à introduire les résidus dans des tubes de verre qu'on chauffe après y avoir versé de l'acide sulfurique. Lorsqu'il y avait de l'iode, il se dégageait à l'état de vapeur. (*Edimburg philosophical Journal*, n° 2.)

Sur l'emploi du Gaz azote.

On fait usage, à Londres, d'une nouvelle manière de tuer les animaux sans les faire souffrir; on les fait expirer au moyen du gaz azote. La viande conserve ainsi plus de fraîcheur; elle est d'un goût plus agréable, et se garde plus long-temps. Une grande partie des bouchers de Londres emploient déjà ce procédé.

(*Revue Encyclopédique*, janvier 1820.)

De l'altération qu'éprouve l'acide sulfurique en agissant sur l'alcohol, par M. Vogel.

M. *Dabit* avait annoncé que l'action de l'acide sulfurique sur l'alcohol ne se borne pas à déterminer la formation de l'eau, à raison de sa grande affinité pour ce liquide, mais que l'acide sulfurique est réellement décomposé; qu'il cède une portion de l'oxigène à l'alcohol, sans cependant passer à l'état d'acide sulfureux, et qu'il forme un nouvel acide intermédiaire entre l'acide sulfureux et l'acide sulfurique. MM. *Fourcroy* et *Vauquelin* ont cherché à réfuter cette théorie; mais M. *Dabit* y a répondu par une suite d'expériences qui ne laissent aucun doute sur la formation d'un acide particulier pendant la conversion de l'alcohol en éther, au moyen de l'acide sulfurique, et desquelles il résulte : 1°. que l'acide sulfurique peut perdre une portion de son oxigène, sans pour cela passer à l'état d'acide sulfureux : 2°. qu'une portion de l'acide sulfurique qui est employée à la préparation de l'éther est réduite en cet état; que conséquemment les phénomènes qui ont lieu dans le cours de la préparation de l'éther se passent comme l'auteur les a décrits, et que la théorie qu'il propose est la véritable.

Ces expériences, restées dans l'oubli depuis dix-sept ans, ont fixé, pour la première fois, l'attention de M. *Sertuerner*. Ce chimiste prétend que l'acide sulfurique, en agissant sur l'alcohol pour former l'éther, produit trois acides, qu'il désigne par les noms de *acidum protoenothionicum, acidum deutoenothio-*

nicum, *acidum tritoenothionicum*, et qui se laissent isoler facilement de leurs combinaisons avec la chaux ou la baryte. Distillés, chacun donne un produit différent; les trois *sulfovinates de chaux* donnent, par la distillation, trois nouveaux acides liquides, cristallisables, ressemblant de loin à l'acide succinique et à l'acide pyroligneux; du gaz sulfureux, de l'acide sulfurique, du sulfate de chaux, et un gaz éthéré d'une odeur très-agréable.

M. *Vogel*, en répétant les expériences précédentes, a trouvé que l'acide sulfurique, mêlé avec de l'alcohol, se décompose sans le secours de la chaleur; qu'il abandonne de l'oxigène et donne naissance à un acide particulier, qui a les plus grands rapports avec l'acide hyposulfurique, et n'en diffère que par une huile volatile avec laquelle il est combiné : il lui a donné le nom d'*acide sulfovineux*.

En laissant en contact l'acide sulfurique avec la poussière de bois de bouleau ou l'huile de lavande, il se produit un acide qui forme, avec la baryte et l'oxide de plomb, des sels très-solubles, lesquels, en dernière analyse, se réduisent aussi en sulfates.

M. *Gay-Lussac* a répété, à son tour, les expériences de M. *Vogel*, et il en conclut que la théorie de l'éthérification, telle qu'elle a été donnée par MM. *Fourcroy* et *Vauquelin*, ne peut plus être admise aujourd'hui; que l'acide sulfurique cède réellement de l'oxigène à l'alcohol, et que le résultat de l'éthérification paraît être de l'éther, de l'acide hyposulfurique et une matière végétale de nature huileuse,

qui a la plus grande analogie avec l'huile douce du vin. L'alcohol, pour se changer en éther, a seulement besoin d'abandonner de l'hydrogène et de l'oxigène, dans les proportions où ces deux corps entrent dans l'eau. (*Annales de Chimie et de Physique*, janvier 1820.)

Sur la décomposition mutuelle de l'Alcohol et de l'Acide phosphorique, pendant la formation de l'éther; par M. Lassaigne.

Il était intéressant de rechercher si en faisant agir l'alcohol sur l'acide phosphorique, pour le transformer en éther, il produirait, de même que l'acide sulfurique, un acide formé par le phosphore et les élémens de l'alcohol correspondant à l'acide sulfovineux.

Pour s'assurer de ce fait, M. *Lassaigne* a entrepris une série d'expériences, desquelles il résulte:

1°. Que l'action de l'acide phosphorique sur l'alcohol est la même que celle de l'acide sulfurique;

2°. Qu'il se forme un acide qu'on pourrait appeler *phosphovineux*, par son analogie avec l'acide sulfovineux;

3°. Que cet acide, formant des sels très-solubles avec la chaux et la baryte, pourrait être considéré comme de l'acide hypophosphoreux, combiné à une matière végétale, de même que M. *Gay-Lussac* le pense pour l'acide sulfovineux;

4°. Qu'il est très-probable que l'acide arsénique, qui forme de l'éther comme ces deux derniers, doit, en réagissant sur l'alcohol, donner naissance à un acide

particulier, formé par la deutoxide d'arsenic et les élémens de l'alcohol. (*Mêmes Annales*, mars 1820.)

Sur la conversion des matières animales en nouvelles substances, par le moyen de l'acide sulfurique; par M. H. BRACONNOT.

Après avoir constaté que toutes les espèces de matières ligneuses, telles que le bois, les écorces, la paille, le chanvre, etc. peuvent être transformées en gommes et en sucre par l'acide sulfurique (voyez *Archives pour l'année* 1819, *page* 96), l'auteur a crû devoir étendre ses recherches sur quelques parties des animaux. Il a essayé successivement l'action de l'acide sulfurique sur la gélatine, sur la fibre musculaire et sur la laine. Il a conclu de ses expériences :

1°. Que les substances animales peuvent être transformées en substances beaucoup moins azotées, par l'intervention de l'acide sulfurique;

2°. Que cette transformation est opérée par une soustraction d'hydrogène et d'azote, dans les proportions nécessaires pour faire l'ammoniaque, et probablement par une absorption d'oxigène de l'acide sulfurique;

5°. Que la gélatine peut être ainsi convertie en une espèce de sucre très-cristallisable, *sui generis*, qui n'existe vraisemblablement pas dans la nature;

4°. Que ce sucre se combine intimement à l'acide nitrique, sans le décomposer sensiblement, même à l'aide de la chaleur, et qu'il en résulte un acide cris-

tallisé particulier, que l'auteur désigne sous le nom d'*acide nitro-saccharique*;

5°. Que la laine, et surtout la fibrine, traitées par l'acide sulfurique, donnent naissance à une matière blanche particulière, que M. *Braconnot* nomme *leucine*;

6°. Que cette matière, chauffée avec l'acide nitrique, ne le décompose pas sensiblement, et produit un acide *nitro-leucique*, cristallisable;

7°. Enfin, que d'autres substances incristallisables et sapides, analogues à certains principes des végétaux, sont aussi produites par la réaction de l'acide sulfurique sur les substances animales les plus insolubles.

(*Mêmes Annales*, février 1820.)

Sur l'acide particulier formé par la distillation de l'acide urique et des calculs d'urate d'ammoniaque; par MM. CHEVALIER *et* LASSAIGNE.

En soumettant à la distillation l'acide lithique, il se forme un sublimé blanc cristallisé, auquel *Scheele* a trouvé beaucoup d'analogie avec le sel de succin; *Pearson* l'a considéré comme se rapprochant de l'acide benzoïque, et *Henry* comme formé d'un acide particulier combiné à l'ammoniaque.

L'objet du travail de MM. *Chevalier* et *Lassaigne* a été d'isoler cet acide, auquel ils ont donné le nom d'*acide pyro-urique*, afin de reconnaître ses propriétés, d'examiner son action sur les bases, et de déterminer la nature de ses élémens comparativement à celle de l'acide urique.

Cet acide est blanc, cristallisé en petites aiguilles; soumis à l'action de la chaleur, il se fond et se sublime entièrement en aiguilles blanches; en le faisant passer à travers un tube de verre rougi au feu, il se décompose en charbon, en huile, en hydrogène carboné et en carbonate d'ammoniaque. L'eau froide en dissout environ un quarantième; sa dissolution aqueuse rougit la teinture de tournesol; l'alcohol à 36 degrés bouillant en opère la dissolution; par le refroidissement, il se précipite sous forme de petits grains blancs.

L'acide nitrique concentré le dissout; par l'évaporation à siccité, on l'obtient sans avoir subi aucune altération: ce qui prouve qu'il diffère essentiellement de l'acide urique.

La chaux forme avec cet acide un sel soluble qui cristallise en mamelons, et qui a une saveur amére, légèrement âcre; avec la baryte elle forme un sel blanc pulvérulent, peu soluble dans l'eau froide; avec la potasse, l'ammoniaque et la soude, des sels solubles, de la dissolution concentrée desquels les acides précipitent l'acide pyro-urique sous forme de poudre blanche.

Les auteurs ont trouvé pour le rapport en poids des élémens de cet acide:

Oxigène	44,32
Carbone	28,29
Azote	16,84
Hydrogène	10,00
	99,45

d'où l'on voit que le rapport en volume du carbone

est justement le double de celui de l'acide urique. (*Mêmes Annales*, même cahier.)

Sur les essais des Soudes et des sels de Soude du commerce; par MM. WELTER *et* GAY-LUSSAC.

Le procédé qu'on suit ordinairement pour essayer la soude et le sel de soude, consiste à rechercher combien un poids donné de l'une ou de l'autre de ces matières sature d'acide sulfurique d'une force connue; mais ce procédé est défectueux, parce que la soude contient souvent du sulfure de soude, du sulfite et même de l'hypo-sulfite.

Celui que les auteurs proposent consiste à mêler 10 grammes de sel de soude avec un peu de chlorate de potasse, et de chauffer ce mélange dans une capsule de platine jusqu'au rouge obscur. Le sulfite se changera en sulfate neutre, et le chlorate en chlorure également neutre. Dès lors, l'essai étant fait par les procédés ordinaires ne présentera plus aucune incertitude, et la quantité d'acide sulfurique employée indiquera réellement le titre des sels de soude.

Le même procédé s'applique, soit aux sels de soude qui contiendraient aussi du sulfure de soude que l'essai ordinaire fait évaluer pour de la soude, soit à l'essai des soudes brutes. (*Mêmes Annales*, même cahier.)

Sur un Appareil électro-chimique, propre à reconnaître la présence des métaux en dissolution dans un liquide; par M. MACAIRE.

Le docteur *Wollaston* a trouvé qu'en plaçant une

tige de zinc sur une pièce d'or, dans une dissolution de chlorure de mercure, il se produisait une décomposition du sel mercuriel dont le métal était précipité sur l'or, et y formait un amalgame visible. M. *Macaire* a répété cette expérience; il a reconnu que les métaux employés par le chimiste anglais ne jouissaient pas seuls de cette propriété remarquable.

L'étain placé sur l'or donne, dans les dissolutions mercurielles, des précipités abondans et promptement formés; si le contact est prolongé quelque temps, la pièce d'or blanchit sur toute sa surface supérieure. Le fer bien décapé, le cuivre et le métal d'imprimerie, produisent sur l'or le même phénomène. Le cuivre et le zinc mis en contact dans la dissolution mercurielle, la décomposent aussi, et la portion immergée du cuivre se recouvre d'une pellicule noirâtre, qui blanchit ce métal par le frottement. Le cuivre et l'étain ont la même propriété. Le platine n'a aucune action sur l'or et sur le cuivre.

En plongeant du zinc dans de l'acétate de plomb cristallisé, le métal se couvre d'une couche légèrement noirâtre, sans qu'il se fasse aucun précipité; mais peu après qu'on l'a mis en contact avec la pièce d'or, celle-ci se recouvre d'une teinte blanchâtre qui devient légèrement brillante par le frottement, et qui se dissout dans l'acide nitrique.

L'étain, le fer, le laiton, le cuivre, jouissent de la même propriété, à des degrés d'intensité différens; le platine n'a aucune action.

Lorsqu'ayant placé la pièce d'or au fond du vase

contenant du sulfate de cuivre, on introduit la tige d'étain dans la liqueur, en la tenant à quelque distance de l'or, l'étain se recouvre de cuivre métallique, sans qu'il y ait aucun précipité; mais aussitôt que l'étain est en contact avec l'or, il se forme au point de réunion une poudre noire, et toute la partie supérieure de l'or, jusqu'aux bords inclusivement, se recouvre d'une couche cuivreuse. En substituant à l'or une pièce d'argent, l'action est à peu près la même.

L'étain introduit dans une dissolution de nitrate d'argent, se recouvre sur-le-champ d'une teinte noirâtre; mis en contact avec l'or, il se fait un précipité noirâtre au point de réunion, et le reste de la pièce d'or est argenté. Le fer a une action très-vive sur l'or, qui s'argente sur-le-champ; il en est de même du cuivre.

Le zinc placé sur l'or, dans une dissolution de sulfate de fer, recouvre, après quelque temps, ce métal d'une teinte noirâtre qui se propage sur les bords et au-dessous de la pièce d'or. L'étain et le fer ont un effet analogue, mais faible.

L'or placé sous l'étain dans du sulfate de zinc, se ternit et brunit légèrement des deux côtés de la pièce. Le même métal est terni et noirci par l'étain, dans la dissolution de muriate d'or et de soude.

L'action de l'acide arsenique sur l'or détermine la décomposition de l'eau. (*Bibliothèque universelle*, avril 1820.)

Sur la congélation de l'eau et de l'huile superposées; par M. DE LA BÈCHE.

Ayant mis de l'eau et de l'huile d'olive dans une fiole, dans la proportion de deux parties d'eau sur une d'huile, l'auteur l'exposa à une température de — 9°. de Réaumur, après avoir placé un petit thermomètre dans l'eau sous l'huile. Peu de temps après l'exposition de la bouteille à la température indiquée, le thermomètre dans l'eau descendit un peu au-dessous de zéro, mais il ne tarda pas à remonter à ce terme, au moment où la congélation commença. Pendant sa durée, l'huile demeura liquide, quoique exposée à une température extérieure de beaucoup plus froide que celle à laquelle elle se congèle ordinairement; elle ne se congela que deux ou trois heures après que l'eau parut être entièrement gelée.

L'auteur répéta cette expérience; mais au lieu de mettre le thermomètre dans l'eau, il mit sa boule dans l'huile, au-dessus de l'eau; les résultats furent les mêmes. Il exposa ensuite à une température de + 0,6° Réaumur, une fiole qui contenait de l'huile et de l'eau, dans les proportions indiquées. L'huile ne tarda pas à se congeler, et l'eau conserva sa liquidité sous cette même huile, ce qui montrait que, dans les expériences antérieures, l'huile était demeurée liquide, parce que l'eau se congelait au-dessous d'elle. (*Même journal*, janvier 1820.)

Sur la préparation du Phosphore; par M. JULIEN JAVAL.

En essayant de préparer le phosphore d'après le procédé connu, l'auteur a eu beaucoup de difficulté à décomposer l'acide phosphorique par le charbon; il a donc cherché à favoriser l'action du charbon sur l'acide, en augmentant la fixité de ce dernier, et il a obtenu un bi-phosphate de chaux qui, mêlé avec un excès de charbon et chauffé, a produit un dégagement considérable de phosphore, sans donner lieu sensiblement à de l'acide phosphorique sublimé.

Il conclut de cette expérience qu'il y aurait de l'avantage à n'employer, pour la décomposition du sous-phosphate de chaux des os, que la quantité d'acide sulfurique nécessaire pour changer ce sel en biphosphate, quantité qui peut être évaluée aux $\frac{2}{5}$ environ du poids des os calcinés. (*Annales de Chimie et de Physique*, juin 1820.)

Sur les Urines; par M. PROUST.

D'après les observations et les analyses de l'auteur, les urines contiennent du soufre, de l'acide carbonique, de l'ammoniaque, de l'acide phosphorique, du vinaigre, de l'acide benzoïque, de la résine, de l'urée, du muriate de soude, de potasse et d'ammoniaque, du phosphate de soude et du phosphate de soude ammoniaqué. (*Mêmes Annales*, même cahier.)

Sur la combinaison du Soufre avec le Chrôme; par M. LASSAIGNE.

En soumettant le muriate de chrôme desséché à l'action du soufre, l'auteur a obtenu du sulfure de chrôme qui a les propriétés suivantes : 1°. Il est gris-noirâtre, onctueux au toucher, et laisse sur les corps contre lesquels on le frotte des traces noires, brillantes comme la plombagine; 2°. chauffé au rouge cerise, dans un creuset de platine, il brûle comme du pyrophore, en répandant une odeur très-vive d'acide sulfureux, et donnant naissance à un oxide de chrôme d'un vert foncé; 3°. l'acide nitrique n'exerce pas sensiblement d'action sur ce sulfure, même à l'aide de la chaleur; mais l'eau régale le convertit en acide sulfurique et en chlorure de chrôme vert. Ce sulfure est formé de 100 de chrôme et de 10,54 de soufre. (*Mêmes Annales*, même cahier.)

Préparation de l'oxide de chrôme.

Le même chimiste indique un procédé prompt et économique pour préparer l'oxide de chrôme d'une belle couleur verte; il consiste à calciner au rouge, dans un creuset de terre fermé, un mélange de chromate de potasse et de soufre, à parties égales, et à lessiver la masse verdâtre qui en résulte, pour dissoudre le sulfate et le sulfure de potasse qui se sont formés par cette opération; l'oxide de chrôme se précipite, et on l'obtient après par plusieurs lavages.

Sur la Fusion de divers corps réfractaires, au moyen du chalumeau de Hare.

Le chalumeau de *Hare* est alimenté par deux courans, l'un d'hydrogène, l'autre d'oxigène, qui ne se mêlent qu'au moment de leur combustion, et n'offrent par conséquent aucune espèce de danger. *M. Silliman* a fondu, au moyen de ce chalumeau, de l'alumine en un émail blanc laiteux; la baryte et la strontiane, en un émail blanc grisâtre; la glucine, la zircone, et la chaux préparée par la calcination du marbre de Carrare, *en un* émail blanc; la silice, en un verre incolore. Le platine, l'or, l'argent, et plusieurs autres métaux furent non-seulement réduits en vapeur avec rapidité, mais ils présentèrent en même temps l'aspect d'une belle et vive combustion. Un très-grand nombre de minéraux, tels que le cristal de roche, la calcédoine, le béril, l'émeraude du Pérou, le péridot, l'amphigène, le disthène, le corindon, le rubis spinelle, etc., se fondirent avec une très-grande facilité. (*Mêmes Annales*, juillet 1820.)

Procédé pour décomposer le chlorure d'argent par la voie humide.

Prenez un vase de zinc ou une petite marmite de fonte de fer; mettez-y le chlorure d'argent, et recouvrez-le de 2 à 3 centimètres d'eau. Si le zinc ou la fonte sont bien décapés, la décomposition du chlorure s'opérera d'elle-même en peu de temps; mais

s'il n'en est pas ainsi, elle pourrait être très-lente; et, dans ce cas, il conviendrait d'ajouter un peu d'acide hydro-chlorique ou sulfurique : cette addition est au reste nécessaire pour laver l'argent et l'avoir plus pur.

(*Mêmes Annales*, même cahier.)

Sur l'acide hyposulfureux et sur ses combinaisons; par M. HERSCHELL.

En faisant bouillir pendant une heure vingt parties d'eau avec trois de chaux éteinte et une de soufre, et en décantant le liquide pendant qu'il est chaud, on obtiendra, au bout de quelque temps, des cristaux orange et d'une forme aciculaire, solubles dans l'eau chaude, et donnant par l'analyse :

Chaux	45,04
Soufre	25,37
Hydrogène	0,84
Eau	28,75
	100,00

Lorsqu'on décompose ces cristaux par l'acide hydrochlorique, il se dégage du gaz hydrogène sulfuré, et il se précipite une quantité de soufre justement égale à celle contenue dans l'hydrogène sulfuré.

En faisant passer un courant de gaz sulfureux dans l'hydro-sulfate de chaux, tout l'acide sulfureux se change en acide hyposulfureux, et il ne reste en dissolution que de l'hyposulfite de chaux. Ce sel contient pour 100 parties :

Chaux	21,71
Acide	36,71
Eau	41,58
	100,00

L'hyposulfite de potasse est très-soluble et déliquescent ; il cristallise en aiguilles déliées. Une dissolution concentrée d'hyposulfite d'ammoniaque se prend en une masse molle de très-petites aiguilles. L'hyposulfite de strontiane cristallise en rhomboïdes aplatis, jouissant de la double réfraction. L'hyposulfite de magnésie, quoique très-soluble, ne paraît pas déliquescent. L'hyposulfite de cuivre est incolore, et l'ammoniaque ne le fait pas devenir blanc, pourvu qu'il n'ait pas le contact de l'air. L'hyposulfite de plomb est peu soluble. L'hyposulfite d'argent est un peu soluble dans l'eau ; sa saveur est sucrée ; il se décompose spontanément avec beaucoup de rapidité, en exhalant de l'acide sulfureux.

L'oxide rouge de mercure se dissout promptement dans l'hyposulfite de soude, et en sépare l'alcali. Le chlorure d'argent, récemment préparé, est soluble dans tous les hyposulfites, et particulièrement dans celui de soude ; le zinc en précipite l'argent à l'état métallique. Le chlorure de plomb se dissout aussi dans les hyposulfites, mais moins abondamment que le chlorure d'argent.

Les hyposulfites paraissent avoir une grande tendance à former entre eux des sels doubles.

L'auteur a essayé d'isoler l'acide des hyposulfites ;

mais ses expériences n'ont pas eu un plein succès. M. *Gay-Lussac* n'avait pas obtenu des résultats plus satisfaisans. (*Edimburg philosophical Journal*, I, p. 8-396, et II, 154.)

Sur la composition du Sulfate double d'alumine et d'àmmoniaque ; par M. A. RIFFAULT.

L'alun à base d'ammoniaque du commerce a donné par l'analyse :

Sulfate d'ammoniaque	12,961
——— d'alumine	38,885
Eau....................	48,154
	100,000

En calculant les élémens du sel dans l'hypothèse qu'il est formé comme l'alun ordinaire, on trouve :

1 proportion d'ammoniaque.......	71,67	12,838
3 ——— de sulfate d'alumine..	216,69	38,816
24 ——— d'eau..............	269,88	48,346
	558,24	100,000

D'où l'auteur conclut que la composition de l'alun à base d'ammoniaque est tout-à-fait semblable à celle de l'alun ordinaire. (*Annales de Chimie*, août 1820.)

Sur le Vin de palmier ; par M. FARADAY.

Ce vin, lorsqu'il est frais, a la couleur et la consistance du lait; il est très-doux, n'enivre pas; exposé à l'air, il aigrit faiblement, et devient alors un poison violent. L'échantillon analysé par l'auteur, et qui

avait été rapporté de la côte de Guinée par le capitaine Bagnold, contenait à la fois de l'acide carbonique, de l'acide acétique et un mélange d'albumine, de gomme et de matière sucrée. (*Annales générales des Sciences physiques*, janvier 1820.)

Non-existence du Gaz hydrogène carboné.

M. *Brande* a découvert que ce que les chimistes ont considéré jusqu'ici comme du gaz hydrogène carboné, est un mélange de carbone hydrogéné et d'hydrogène simple. Il conclut de ses expériences, que plusieurs des produits de la distillation de la houille ne sont pas immédiatement formés, mais résultent secondairement de l'action entre les gaz produits. Il a aussi déterminé les pouvoirs éclairans et échauffans du gaz oléifiant, du gaz de l'huile et du gaz de la houille. Le pouvoir éclairant de ces trois gaz est dans le rapport des nombres 3, 2 et 1. Leur pouvoir échauffant est à peu de chose près dans le rapport inverse. (*Mêmes Annales*, mars 1820.)

Constitution chimique de l'Acide sorbique; par M. DOEBEREINER.

L'acide sorbique anhydre est, suivant l'auteur, une substance entièrement analogue à l'acide tartarique hydraté; car non-seulement la valeur stéochiométrique répond à celle de cet oxide, mais le même rapport d'élémens se trouve dans sa composition, et l'on peut dire que l'acide sorbique est à l'acide tartarique ce que le sucre est à l'amidon.

L'acide sorbique se distingue des acides tartarique et oxalique en ce que, 1°. il ne réagit pas sur le suroxide de manganèse; 2°. qu'étant faiblement échauffé avec l'acide sulfurique fumant, il ne donne que de l'oxide de carbone; 3°. qu'avec l'oxide d'argent il forme une combinaison insoluble, mais qui devient soluble, lorsqu'à l'aide de la potasse, on lui soustrait une portion de son acide. (*Mêmes Annales*, février 1820.)

Nouvel Acide produit par la combinaison du bleu de Prusse et de la chaux; par LE MÊME.

L'auteur nomme acide *isiatinique* l'acide qui, dans la cuve d'indigo, est uni à la chaux, et qui se régénère sur l'étoffe teinte, par la combinaison de son hydrogène avec l'oxigène de l'air, en indigo ou *radical isiatinique* déshydrogéné.

L'acide isiatinique a de commun avec le bleu de prusse de passer au bleu à l'air, et l'indigo partage avec l'iode la propriété de s'élever, par l'échauffement, en une vapeur violette brillante, laquelle, par le refroidissement, se concrète en une matière cristalisée pourpre. Comme l'acide prussique, l'acide isiatinique est composé de carbone, d'azote et d'hydrogène, mais dans un rapport différent; car l'auteur l'a trouvé composé de quatre proportions de carbone sur une proportion d'azote et une d'hydrogène. (*Mêmes Annales*, mars 1820.)

Daturium, nouvel alcali végétal; par M. Brandes.

Le *daturium* se trouve dans la graine de pomme épineuse, combiné avec l'acide malique, et peut en être séparé par les moyens connus. Il est presque insoluble dans l'eau et dans l'alcohol froid; l'alcohol bouillant le dissout abondamment, et le refroidissement le fait précipiter sous la forme de flocons déliés. Il sature complétement les acides, et forme avec l'acide sulfurique un sel cristallisé en prismes, qui se dissout aisément dans l'eau. L'acide nitrique dissout le *daturium*, et forme avec lui un sel d'une cristallisation soyeuse. Si l'on ajoute de l'iode à du daturium délayé dans l'eau, et si l'on fait bouillir le mélange, la couleur de l'iode disparaît, et le daturium est en même temps dissous. En concentrant cette solution on obtient de l'hydriodate de daturium, qui est incristallisable et attire fortement l'humidité de l'air.

L'auteur s'est convaincu par ses expériences que le daturium ne peut être confondu avec aucune des autres substances alcalines, ayant une origine analogue, et qu'il forme un nouvel alcali. (*Mêmes Annales*, février 1820.)

Analyse de la graine de moutarde. (Sinapis nigra.)

M. *Thibierge* a entrepris un travail analytique fort important sur la graine de moutarde noire. Il a obtenu de cette graine, 1°. une huile douce, fixe et légère, qui peut être également employée soit dans

les arts, soit à l'éclairage; 2°. une huile âcre, chaude, volatile et pesante, qui a une action vésicante des plus vives, et qui peut remplacer les cantharides; 3°. un mucilage très-abondant; 4°. du soufre; 5°. de l'azote; 6°. enfin, par l'incinération, du sulfate et du phosphate de chaux, et de la silice. (*Journal de Pharmacie.*)

Sur le principe amygdalin.

M. *Doebereiner* nomme *amygdalin* la substance qui, dans les graines, sert d'intermède à la miscibilité de l'huile à l'eau. Cette substance, qui est sans odeur et sans saveur, est coagulable par les acides et par plusieurs sels métalliques; elle forme avec l'eau une solution incolore, et a plus de rapport avec la matière coagulable du lait animal qu'avec l'albumine végétale. En union avec les huiles, elle constitue une espèce de lait végétal sec, qui, par l'addition de l'eau, forme un semblable lait liquide.

Sur les oxides de manganèse; par M. Pfaff.

Il est connu que les divers sels de manganèse contiennent ce métal à l'état d'oxidule, et que, précipité de ses sels, par un alcali caustique, cet oxidule paraît sous la forme d'un hydrate blanc. Cet hydrate, en attirant l'oxigène de l'air, se transforme en un oxide couleur de cannelle que l'on obtient pur, en échauffant sous une continuelle agitation, l'hydrate blanc

précipité par l'ammoniaque et formé en pâte par de l'eau. Cet oxide, qui est noir à l'état anhydre, se prépare en décomposant partiellement, par de l'ammoniaque, du muriate de manganèse, en filtrant et en échauffant jusqu'à ce que rien ne soit plus dégagé. Le même oxide est encore obtenu lorsque de la mine grise de manganèse est calcinée à une forte chaleur rouge. Il est couleur de brique pendant que la température est très-élevée, mais en l'agitant et le laissant refroidir, elle se fonce et se rapproche du gris de fer.

L'oxide cannelle se partage en hyperoxide et en oxidule; ce dernier se dissout dans l'acide sulfurique, et le premier reste indissous. Il se comporte sous ce rapport comme le *minium*, qui également se partage en oxidule et en hyperoxide, lorsque les acides agissent pour le dissoudre. L'hyperoxide seul se dissout dans l'acide, sous dégagement d'oxigène, et ce dégagement est d'autant plus abondant que l'hyperoxide doit davantage être abaissé dans son oxidation, pour parvenir à l'état d'oxidule, tandis que par la calcinanation il s'arrête à l'état d'oxide.

Il résulte des expériences faites par l'auteur, dans la vue de déterminer le rapport dans leqnel ce partage a lieu, que la série des oxides de manganèse peut être représentée de la manière suivante :

Oxidule..........	78,1	100
	21,9	28,1
Oxide............	64,1	100
	39,5	56,2

Hyperoxide........	47,1	100
	52,9	112,4

(*Annales générales des Sciences physiques*, juin 1820.)

Sur l'Arsenic et ses diverses combinaisons; par M. Thomson.

La plupart des sels d'arsenic étant insolubles dans l'eau et incristallisables, on ne peut pas les soumettre à l'analyse; cependent, il y a deux arseniates qu'on peut obtenir cristallisés; ce sont ceux de potasse et de soude; ce dernier sel a une saveur fraîche, analogue à celle du carbonate de soude; il est composé d'un atôme d'acide, d'un atôme d'alcali et de 20 atômes d'eau; sa pesanteur moyenne est de 1,078. L'alcohol ne dissout pas le sel, mais le rend opaque, en lui enlevant l'eau. Au feu, à 120° du thermomètre de Fahrenheit, ses cristaux se fondent aisément dans leur eau de cristallisation. A une chaleur de 5 à 600°, ils laissent échapper la totalité de leur eau et se convertissent en une poudre blanche, laquelle, à une chaleur rouge, se fond et prend la limpidité de l'eau. Le sel éprouve alors une perte de poids, mais qui est aux dépends de son acide, et il devient insoluble. D'après les essais de l'auteur, l'arseniate de soude est composé de :

Acide arsenique..............	34,00
Soude....................	9,38
Eau......................	56,62
	100,00

L'arseniate de potasse se cristallise en prismes rectangulaires, quadrilatères, terminés par des pyramides quadrilatères très-courtes. Ce sel, qui a une saveur fraîche, ressemblant un peu à celle du nitre, a une pesanteur spécifique de 2,638. A une chaleur rouge il se fond et devient limpide comme de l'eau ; il est insoluble dans l'alcohol, et plus soluble dans l'eau chaude que dans l'eau froide. D'après l'analyse que M. *Thomson* a faite, ce sel est composé de :

Acide arsenique	65,426
Potasse	27,074
Eau	7,500
	100,000

On connaît jusqu'à sept variétés d'arseniate de cuivre, dont quatre se trouvent dans la mine de cuivre d'Huelgarland en Cornwall. *Chenevix*, qui a analysé tous ces sels, forma artificiellement une cinquième variété en versant de l'ammoniaque dans du nitrate de cuivre, filtrant et évaporant jusqu'à concentration un peu forte, puis ajoutant de l'alcohol. Il obtint un précipité consistant en cristaux rhomboïdaux de couleur bleue. *Chenevix* détermine les élémens de ce sel comme suit :

Acide arsenique	14,50
Oxide noir de cuivre	12,83
Eau	8,82

Les autres variétés contiennent la même proportion d'acide arsenique, et présentent des cristaux d'une belle couleur verte émeraude.

L'arseniate de fer qui se trouve aussi dans les mines de Cornwall, en petits cristaux cubiques, de couleur verte foncée, et composé de :

Acide arsenique.............	14,50
Protoxide de fer.............	20,71
Eau.......................	4,83

L'arseniate de plomb qu'on rencontre dans les mêmes mines, est de couleur jaune, et ses cristaux sont des prismes hexaèdres; il est composé de :

Acide arsenique..............	14,5
Protoxide de plomb...........	35,7

D'après ses recherches, M. *Thomson* conclut qu'on peut admettre les nombres suivans, comme représentant le poids et la composition de l'arsenic, de l'acide arsenieux et de l'acide arsenique :

Arsenic, poids de son atôme. — 9.5.

Acide arsenieux, composé d'un atôme d'arsenic, et 3 atômes d'oxygène, = 12.5 de poids.

Acide arsenique, composé d'un atôme d'arsenic, et 5 atômes d'oxygène, = 14.5 de poids. *[illegible]*

[illegible]

[illegible]

M. [illegible]

l'analogie d'odeur, à le chercher également dans la fleur du mélilot officinal (*trifolium melilotus officinalis. L.*), et il a obtenu, par l'analyse, des cristaux qui démontrèrent l'analogie la plus complète avec l'acide benzoïque.

Sur le Musc; par MM. BLONDEAU *et* GUIBOURT.

Il résulte des expériences des auteurs que 100 parties de musc ont perdu par la dessication 46,925 d'eau et 0,325 d'ammoniaque; 13,000 ont été dissoutes par l'eau et par l'éther, 6,000 par l'alcohol, 19,000 par l'eau et 12,000 par l'ammoniaque; il est demeuré un résidu insoluble pesant 2,750. Les diverses dissolutions traitées chacune séparément ont produit du suif solide (stéarine), du suif liquide (élaïne), de la cholestrine, de l'huile acide combinée à l'ammoniaque; de l'huile volatile, des hydro-chlorates d'ammoniaque, de potasse et de chaux; un acide indéterminé, saturé par ces mêmes bases; de la gélatine; une matière très-carbonée, très-soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcohol; un sel calcaire soluble, à acide combustible; du phosphate de chaux, de l'albumine, de la fibrine, du carbonate de chaux, des poils et de la silice. Ce travail, très-étendu, s'il n'est pas concluant, fixe néanmoins quelques idées sur la nature d'une substance qui fournit à la médecine un remède précieux, et qui, en outre, mérite d'être parfaitement étudiée. (*Journal de Médecine*, mars 1820.)

Sur l'Ambréine; par MM. PELLETIER *et* CAVENTOU.

L'*ambréine* est la matière particulière de l'ambre gris, que M. *Bouillon-Lagrange* avait considéré comme de l'adipocire. On l'obtient en traitant à chaud de l'ambre gris par de l'alcohol d'une densité de 827°. En filtrant la liqueur et l'abandonnant à elle-même, il se dépose des cristaux d'ambréine blancs, odorans, insolubles dans l'eau, très-solubles dans l'éther et l'alcohol, fusibles au 30e degré centigrade, puis se volatilisant à une plus forte chaleur, sous forme de vapeur blanche, et enfin se décomposant. Traitée par l'acide nitrique, cette substance se transforme en un acide particulier, que les auteurs ont nommé *acide ambréique*, et dont ils tracent les caractères distinctifs, les propriétés particulières, ainsi que les phénomènes de sa combinaison avec diverses bases salifiables.

(*Journal de Pharmacie*, février 1820.)

Observations sur l'analyse du sulfate de magnésie; par M. GAY-LUSSAC.

En analysant de plusieurs manières le sulfate de magnésie, l'auteur a observé que lorsqu'on calcine ce sel au rouge cerise, il y en a toujours une petite quantité de décomposée, et qui donne naissance à des flocons de magnésie que l'on aperçoit dans la dissolution du sulfate, après sa calcination. En négligeant cette petite quantité de magnésie, on commettrait une erreur sensible, à cause de sa grande capacité de satu-

ration, et on doit évaluer la quantité d'acide sulfurique nécessaire à la saturation. M. *Gay-Lussac* attribue à cette décomposition les différences que l'on observe dans les résultats des analyses de MM. *Wollaston*, *Henry* et *Berzelius*; les siens n'ont varié, pour le nombre équivalent de la magnésie, qu'entre 24,6721 et 24,7557; ce qui donne pour moyenne 24,7129.

(*Annales de Chimie et de Physique*, mars 1820.)

Recherches sur les Narcotiques indigènes; par M. Peschier.

M. *Peschier*, pharmacien à Genève, a communiqué à la Société Helvétique des Sciences naturelles ses recherches sur les narcotiques indigènes. Elles établissent, 1°. que la *morphine* et l'acide méconique qu'on peut retirer du suc des pavots d'Europe, disparaissent après la maturité et le dessèchement des capsules; 2°. que les têtes de pavots de Naples lui ont fourni un acide particulier, cristallisable (qui n'est point le méconique), et une matière blanche analogue à la cire; 3°. que chacune des plantes narcotiques (ciguë, belladone, jusquiame, aconit) ont donné un acide particulier, cristallisable, un principe alcalin nouveau, et un ingrédient oléo-cireux, ainsi que du phosphate et du carbonate de chaux; 4°. qu'il n'a pas reconnu de différence entre les principes immédiats des deux aconits; 5°. qu'il n'a trouvé l'alcali que dans les capsules et les semences du stramonium, et que son effet médical est probablement dû à ce principe; 6°. que les acides très-caractérisés fournis par

ces plantes peuvent être désignés par le nom générique de la plante qui les donne; 7°. que les alcalis nouveaux lui ayant présenté des différences dans la solubilité dans l'alcohol, et sous le rapport de leurs combinaisons avec les acides, on pourrait provisoirement aussi leur appliquer le nom de la plante qui les procure. (*Bibliothèque universelle*, septembre 1820.)

Piperine, nouvel alcali, découvert par M. Oersted.

Les principales propriétés de cet alcali, qui a été trouvé dans le poivre, sont d'être peu soluble dans l'eau bouillante, et presque insoluble dans l'eau froide; de former avec l'alcohol une solution faiblement jaune, tirant sur le vert; de posséder l'âcreté du poivre dans un très-haut degré; d'agir sensiblement sur les couleurs bleues végétales; de former des sels presque insolubles avec les acides sulfurique et acétique; d'être d'une capacité de saturation très-petite. Pour obtenir cet alcali, on extrait par de l'alcohol la résine contenue dans le poivre; la solution qui en résulte contient la *piperine;* on ajoute de l'acide muriatique et puis de l'eau. La résine est précipitée par l'eau, le muriate de piperine reste en solution; on fait évaporer l'alcohol. Le liquide filtré contient le muriate de piperine, qu'on peut décomposer par la potasse pure, qui précipite la piperine. (*Journal de Physique*, février 1820.)

Analyse de la racine de Ratanhia; *par MM.* GMELIN, *de Tubingen*, *et* PESCHIER, *de Genève.*

M. *Gmelin* a trouvé cette racine composée de 38,233 de tannin; de 6,666 de matière sucrée; de 2,466 de matière muqueuse très-azotée, soluble dans l'eau froide, et contenant du *kinate de potasse*, et un peu de sulfate et de muriate de cette même base; de 8,300 de matière muqueuse combinée avec de l'eau et non azotée; de 43,333 de fibre ligneuse, avec de la silice, du carbonate, du phosphate, du sulfate de chaux et de l'oxide de fer.

M. *Peschier*, procédant d'une manière différente, a trouvé la racine de ratanhia composée de tannin, d'acide gallique, de matière gommeuse, extractive et colorante, d'un acide particulier, de chaux, d'alumine, de silice, de fer, de carbonate et de muriate de soude. L'acide particulier jouit d'une saveur vive et styptique; il est incristallisable; il forme des sels avec les bases, décompose ceux de strontiane et de baryte, et forme avec cette dernière terre des sels neutres dissolubles et des sels avec excès de base, qui sont insolubles. Les sels de baryte dissolubles ne sont point décomposés par l'acide sulfurique, et l'affinité de la racine de ratanhia pour la baryte est tellement prépondérante sur celle de l'acide sulfurique, que si, après avoir précipité par un alcali la dissolution de sel à base de baryte, et en avoir redissout la terre par un acide quelconque, on y ajoute de l'acide sulfurique, il ne s'y produit aucun changement. Cet acide

précipite les sels de plomb en blanc, etc. (*Journal de Pharmacie*, janvier 1820.)

Substance huileuse et concrète trouvée dans l'Anémone des prés (anemona pratensis. L.)*; par M.* ROBERT.

Dans la préparation d'extrait d'anémone des prés (*anemona pratensis.* L.), il se dégage une vapeur âcre et piquante qui paraît appartenir à un principe soluble, cristallisable, et qui communique ses propriétés à l'eau distillée sur cette plante. Ce principe, que M. *Robert* a séparé par le repos de l'eau dans laquelle il était dissous, cristallise en très-petits prismes à six pans, terminés par des pyramides allongées à six faces; mis sur la langue il n'y imprime point d'abord de sensation désagréable, mais au bout de quelques minutes, il y excite une âcreté considérable dont on ressent encore quelque chose après quarante-huit heures; sur un fer chaud, il se fond et se répand en fumées blanches qui affectent vivement les narines et les yeux; chauffé et fondu dans un tube de verre, une partie s'est volatilisée, et a pris, en se condensant, la forme d'huile, qui s'est concrétée par le refroidissement; une autre partie, beaucoup moindre, est restée sous la forme d'une résine brune; cette matière s'est redissoute en partie dans l'eau bouillante, et lui a communiqué de nouveau ses propriétés; le refroidissement l'en a ensuite séparée; il en a été de même avec l'alcohol. Cette matière, que l'on doit probablement retrouver dans les *clématites* et les *renoncules*,

est d'une nature particulière, très-différente du camphre et de tous les corps connus; elle doit être placée, selon M. *Vauquelin*, dans la classe des substances huileuses et concrètes (*Même Journal*, mai 1820.)

Sur l'analyse chimique des Huiles essentielles; par M. de Saussure.

L'analyse chimique des huiles essentielles n'a jusqu'ici présenté que des résultats très-équivoques, en raison de la composition trop sujette à varier de ces huiles. Une combustion plus ou moins modifiée, qui est le procédé nécessaire pour la détermination des élémens des composés organiques, produit des résultats moins exacts pour les huiles volatiles que pour les huiles fixes, parce que les premières, soumises à la combustion, échappent en partie à la décomposition par leur volatilité; elles présentent aussi plus d'incertitude que des composés qui les surpassent en volatilité, parce qu'elles ne se volatilisent pas assez à la température atmosphérique pour qu'on puisse peser et brûler ou faire détonner instantanément leur vapeur, comme celle du naphte et de l'éther. M. *T. de Saussure* a cherché un autre mode pour brûler les huiles essentielles; il en triture une partie pendant une ou deux minutes, avec 60 parties de sable très-pur, très-fin, et récemment desséché par l'incandescence; il sépare deux parties et demie de ce mélange pour les exposer à l'ignition, dans un tube de verre contenant une quantité connue de gaz oxigène. La quantité d'huile contenue dans le sable après la tri-

turation, a été constatée dès lors avec plus de précision, en déterminant la perte des poids que les 57 parties et demie du mélange, superflues pour la combustion, subissaient par une longue incandescence. Ces résultats ont indiqué le rapport du gaz oxigène consumé au gaz acide produit dans la combustion des essences; et M. *de Saussure* a déterminé la quantité absolue de leur carbone en les distillant sous le poids d'environ vingt parties, dans un tube de porcelaine chauffé au rouge. Ce produit est, quant à la proportion, le résultat le plus sûr de cette opération, lorsqu'elle est conduite avec assez de lenteur pour qu'on n'en obtienne point d'huile liquide; et il se trouve très-rapproché de celui que fournissent d'autres procédés qui pourraient paraître beaucoup plus exacts. Ce charbon, réduit par le calcul en gaz acide carbonique, a donné, au moyen du rapport trouvé précédemment, entre le gaz oxigène consumé et le gaz acide produit, les quantités absolues de l'oxigène et de l'hydrogène.

L'auteur a analysé, d'après ce mode, les essences de citron, de térébenthine, de lavande, de romarin, de rose; le camphre, la cire, le blanc de baleine, l'acide margarique, la poix résine, des cristaux de calculs biliaires, la graisse de porc et son élaïne, l'huile d'olive et sa stéarine; les huiles de noix, d'amande douce, de lin, de riccin, etc. Il a combiné la plupart d'entre elles avec l'acide muriatique, et a examiné comparativement les muriates produits; enfin il a établi et comparé la densité des huiles, leur

dilatation par la chaleur, leur solubilité dans l'alcohol, et il a décrit avec beaucoup de soin tous les phénomènes qu'il a observés dans ces diverses opérations. (*Bibliothéque universelle*, mai 1820.)

Conversion de la Fécule en Alcohol par la fermentation; par M. MATTHIEU DE DOMBASLE.

La fermentation vineuse des pommes de terre présente un exemple assez frappant de la conversion de la fécule en alcohol; 100 parties de pommes de terre contenaient, d'après l'analyse d'*Einhoff*, indépendamment de l'eau, fécule 15; matière fibreuse amilacée 7,03; albumine 1,039; mucilage à l'état d'un sirop épais, 4,06. Lorsqu'on veut soumettre les pommes de terre à la fermentation, on les fait cuire à la vapeur, on les écrase, on y mêle 3 centièmes de leur poids de malt d'orge en farine, et on ajoute de l'eau très-chaude pour former une bouillie portant 62 degrés, qu'on abandonne au repos pendant deux heures; on l'étend ensuite d'eau jusqu'au volume de 3 hectolitres par 100 kilogrammes de pommes de terre, et à la température de 20 à 23°, on ajoute le levain de bière. La fermentation est ordinairement terminée au bout de trois jours, et on obtient environ de 10 à 16 litres d'eau-de-vie à 19°, selon la richesse de la fécule.

Le gluten agit sur la fécule, dans la fermentation, de la même manière que l'acide sulfurique; et les pommes de terre qui ne contiennent pas de gluten ne pourraient produire de l'alcohol sans mélange de

grains. A la température de 62°, la fécule change de nature; elle devient soluble et sapide, se rapproche enfin de la nature du sucre; et si elle produit une quantité d'alcohol moindre que ne pourrait le faire un poids égal de sucre, on doit attribuer cette différence à la difficulté que l'on éprouve d'empêcher l'invasion de la fermentation acide avant que la totalité de l'alcohol soit formée, c'est-à-dire, avant que la fermentation vineuse soit complète. En effet, dans toutes ces fermentations le produit en alcohol est toujours d'autant plus abondant, qu'on a réussi à retarder davantage l'invasion de la fermentation acide; ce qui présente beaucoup de difficultés, parce qu'il n'y a ici aucun préservatif de cette fermentation, comme il s'en rencontre dans le vin et la bière.

(*Annales de Chimie et de Physique*, mars 1820.)

Coloration en rouge des Écrevisses par la chaleur; par M. L*ASSAIGNE.*

La cause de la coloration par l'action de la chaleur chez les écrevisses et quelques crustacés, est due à l'existence d'un principe rouge, qui se développe par une élévation de température, et qu'on peut extraire à froid par le moyen de l'alcohol. Ce liquide a la propriété de l'enlever au *test* qu'il décolore complétement, et de l'abandonner par l'évaporation sous sa forme, sans doute naturelle, qui est celle d'une matière graisseuse sans odeur ni saveur sensibles, insoluble dans l'eau, colorant en écarlate ou s'y dissolvant à froid, l'éther, l'alcohol, etc. Cette matière,

que M. *Lassaigne* considère comme un principe différent des autres tirés des règnes végétal et animal, existe plus abondamment encore dans une membrane qui adhère fortement au test des jeunes écrevisses.

(*Journal de Pharmacie*, avril 1820.)

Examen chimique de plusieurs végétaux de la famille des colchicées, et du principe actif qu'ils renferment; par MM. Pelletier *et* Caventou.

Les auteurs ont découvert dans le *veratrum cebadilla*, le *veratrum album*, le *colchicum commune* et *autumnale*, une substance alcaline combinée à l'acide gallique, différente de celles qui existent dans d'autres végétaux déjà analysés; ils l'ont nommée *veratrine*. Voici les principales propriétés qui distinguent cette substance de ses analogues : la veratrine est blanche, âcre et irritante; elle produit, même à de petites doses, des éternumens et des vomissemens violens; peu soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcohol et l'éther; très-fusible, se concrétant par le refroidissement en une masse translucide comme la cire; se décomposant à une température rouge, en produisant beaucoup d'huile et de charbon.

La vératrine rétablit la couleur de tournesol changée par un acide; elle neutralise complétement les acides, et forme avec eux des sels incristallisables, l'acide sulfurique excepté.

Il résulte des expériences de MM. *Pelletier* et *Caventou*, qu'il faut 100 parties de vératrine pour

saturer 3 parties $\frac{1}{7}$ environ d'acide sulfurique, et la même quantité pour saturer 4 parties $\frac{1}{7}$ d'acide muriatique, d'où il suit que sa capacité de saturation est très-petite.

En comparant les propriétés du nouvel alcali avec celles des autres alcalis végétaux, ils ont reconnu des différences remarquables qui doivent le faire regarder comme une espèce particulière. Ainsi, indépendamment de son action sur l'économie animale, il se distingue de la *morphine*, de la *strichnine* et de la *brucine*, par l'incristallisabilité des sels qu'il forme avec les acides, par son peu de faculté saturante, etc.

Dans les plantes où existe le nouvel alcali, les auteurs ont trouvé plusieurs autres matières, un corps gras, de la cire, un principe colorant jaune, de la gomme, quelques acides particuliers. Il y a de plus, dans l'ellébore, une matière amylacée, et de l'*inuline* dans la colchique. (*Extrait d'un rapport fait à l'Académie des Sciences, par M.* VAUQUELIN.)

Réduction et séparation des métaux à l'aide de l'acide oxalique; par M. DOEBEREINER.

En exposant au feu une combinaison d'acide oxalique et de nickel, on peut opérer la réduction du métal. Si l'on fait l'expérience dans un tube en rapport avec l'appareil pneumatique, on obtient de sept grains d'oxalate de nickel, préparé avec le nitrate de ce métal et l'acide oxalique liquide, puis desséché

jusqu'à sa réduction, 2,25 gr. de nickel réduit, 5,31 d'acide carbonique, et 1,36 eau.

En décomposant d'après la même méthode 7 gr. d'oxalate de cobalt, on obtient 2,30 gr. de cobalt réduit, 3,33 acide carbonique, 1,37 eau.

Si l'on échauffe lentement ces deux oxalates en contact avec l'air, ils laissent échapper leur eau et se transforment en carbonites. En augmentant la chaleur, ils s'enflamment et laissent chacun leur base à l'état d'hyperoxide.

L'acide oxalique attire les oxides de cobalt et de nickel avec une grande force, formant avec eux des sels presque insolubles. On peut l'employer à la séparation de ces oxides d'avec les acides sulfurique, nitrique, arsenique, ou l'oxide de fer, etc. Cette séparation s'opère seulement à chaud et sur des solutions diluées; avec grand excès d'acide elle a lieu à l'instant. (*Annales générales des Sciences physiques*, août 1820.)

Sur le Suroxalate de potasse; par LE MÊME.

En échauffant jusqu'à un degré voisin de l'ébullition du mercure, dans un tube en connexion avec l'appareil pneumato-chimique, une proportion de sel d'oseille, ce sel se fond, écume, et laisse dégager deux proportions d'oxide de carbone, et une demi-proportion d'acide carbonique, conséquemment des volumes égaux des deux derniers. Lorsque le dégagement est terminé, le sel se prend en une masse blanche contenant une proportion d'oxalate neutre anhydre de

potasse, lequel est du carbonite de cet alcali. Si l'on continue l'échauffement, et si on le pousse jusqu'à un commencement d'incandescence, le sel noircit sans se fondre, et se résout en oxide de carbone mêlé d'un peu d'acide carbonique ou charbon, et en sous-carbonate de potasse. Par la première réaction de la chaleur sur le sel d'oseille, l'excédant d'acide est expulsé, résout en eau, en oxide de carbone et en acide carbonique, et il se forme du carbonite de potasse. Ce sel consiste en une proportion de potasse, deux d'acide carboneux, et deux d'eau. (*Mêmes Annales*, septembre 1820.)

Sur le Fer spathique ; par LE MÊME.

On sait qu'en traitant le fer spathique au feu, on recueille : 1°. un fluide élastique qu'on a pris pour de l'acide carbonique pur; 2°. une matière noire, brillante, éclatante, métallique, attirable, et que l'on considérait comme de l'oxidule de fer. Par le traitement de ce dernier produit avec de l'acide sulfurique, le dessèchement du sulfate et sa digestion avec de l'alcohol, on peut le résoudre dans les sels de ses deux oxides.

Une proportion d'oxigène transformant deux proportions d'oxidule de fer en trois proportions d'oxide de ce métal, qui se forme pendant la décomposition du fer, on conçoit que ce dernier oxide n'existe point dans le fer spathique, mais se forme pendant la décomposition de ce fer.

En faisant réagir à une haute température, et sans

le contact de l'air, de la potasse caustique sur du sous-carbonate de fer à oxidule, celui-ci est décomposé; il se dégage de l'oxide de carbone; du sous-carbonate de potasse et de l'oxidulo-oxide de fer sont produits. Cette expérience, ainsi que la précédente, prouvent que l'oxidule de fer ne se laisse point isoler, qu'il est en état de décomposer l'acide carbonique, et qu'il tend à se combiner avec l'oxide de fer.

En traitant au feu le même fer spathique réduit en poudre, avec de l'acide sulfurique concentré, il se dégage d'abord de l'acide carbonique, ensuite de l'acide sulfureux, et la masse blanche qui reste se laisse, par l'alcohol, partager en sulfate à oxide dissout et sulfate à oxidule non dissout.

Ces résultats ont porté l'auteur à croire que l'oxidule de fer est composé de 24,16 d'oxide de fer et de 8,33 de fer réduit. (*Mémes Annales*, même cahier.)

Sur la conversion spontanée d'Acide iodeux en Iode, et sur la réaction de l'Iode et de l'Iodate d'ammoniaque sur les muriates d'or; par M. Van Mons.

Lorsqu'on prépare l'iode par des additions successives d'acide sulfurique versé très-chaud sur les sels, il se vaporise d'abord de l'iode, et ensuite paraissent des vapeurs blanches qui se condensent en un liquide blanc comme de l'eau. Ces vapeurs très-acides, dont la saveur tient plutôt de l'acide sulfurique que du muriatique, passent sur l'iode sublimé, et n'en prennent cependant pas en solution. Il est concevable

qu'à ce degré d'échauffement la troisième proportion d'oxigène de l'acide sulfurique soit assez pourvue de calorique pour oxigéner au complet l'acide iodique sec, et que le même acide réagissant à froid sur les sels d'iode, en étant mêlé à froid, avec ces sels, ne peut oxigéner le même acide qu'à demi, l'eau se substituant pour la seconde moitié à l'alcali.

Lorsqu'au mélange d'acide muriatique et d'acide iodeux on ajoute de l'ammoniaque, il se précipite de l'iode.

L'iode dissout à chaud du muriate d'or à oxidule, et convertit sa couleur en un orangé obscur; cette substance dissout également le muriate d'or à oxide. Ce résultat fait connaître à la fois l'affinité plus grande du chlore avec l'iode qu'avec le muriate d'or à oxide, et la solubilité de ce muriate dans le chloro-iode liquide.

L'iodate d'ammoniaque mêlé avec le muriate d'or à oxide, laisse précipiter une matière jaune, qui, lavée, séchée et soumise à la compression et à l'échauffement, donne de l'or fulminant, qui détonne avec moins d'intensité que la même préparation faite par l'ammoniaque. Cette décomposition de l'iodate d'ammoniaque par le muriate d'or, fournit un nouveau moyen d'isoler l'acide iodique, mais en conjonction avec l'acide muriatique. (*Mêmes Annales*, même cahier.)

Sur un Sel nouveau composé d'acide sulfureux, de soufre, d'oxide de mercure et de potasse; par M. KIRCHHOF, *de Pétersbourg.*

On obtient ce sel en mêlant avec la solution de 5 parties de sulfite sulfuré de potasse dans 24 parties d'eau bouillante, 2 parties d'oxide rouge de mercure réduit en poudre. On agite et on échauffe légèrement, jusqu'à ce que tout l'oxide soit dissout. On filtre la lessive tandis qu'elle est encore chaude, et on la laisse reposer. Le lendemain on trouve une quantité de petits cristaux très-blancs et en forme d'aiguilles. L'eau mère qui recouvre les cristaux est en grande partie de la potasse caustique; on la décante, on lave le sel avec un peu d'eau froide, et on le fait recristalliser. Ces seconds cristaux ne réagissent plus sur le papier teint en curcuma.

L'eau de baryte et les sels de cette terre n'en troublent pas d'abord la solution, mais après quelque temps il se précipite du sulfite de baryte. Les trois acides minéraux en déterminent peu à peu la décomposition, et en séparent l'acide sulfureux. Le plomb, le bismuth et le fer le décomposent; les alcalis le laissent intact. A la température de 12° R., le sel se dissout dans 10 parties d'eau; à 80°, 5 parties du même liquide suffisant. L'alcohol le sépare de sa solution dans l'eau.

Ce nouveau sel, que l'auteur propose de nommer *sulfite sulfuré de potasse et de mercure*, est composé de 41 d'oxide de mercure, 7 de soufre, 25 de

potasse et 29 d'acide sulfureux et d'eau. (*Mêmes Annales*, même cahier.)

Isolement de la substance colorante et médicamenteuse de la Rhubarbe; par M. Rudolfi.

L'auteur a séparé de la rhubarbe une matière particulière dans laquelle réside l'activité médicamenteuse de cette racine, et qui forme en même temps le principe colorant sur lequel réagissent les alcalis. A cet effet, il prépara une teinture alcoholique de rhubarbe; il la filtra et y ajouta, en léger excès, une solution d'acétate de plomb. Il précipita le plomb, en introduisant dans le liquide un courant d'oxigène sulfuré. Il obtint une liqueur jaune qui, par son ébullition avec de la magnésie caustique, devint rouge. Il évapora jusqu'à siccité au bain d'eau, et versa sur le résidu de l'éther qui s'empara de la substance colorante et médicamenteuse. Cette substance est également soluble dans l'alcohol et dans l'eau.

Réactif du Tannin.

M. *Taddei* a appliqué à l'analyse chimique des végétaux l'une des nouvelles substances qu'il a découvertes dans le gluten. On ne connaissait point de réactif pour le tannin dissous dans l'alcohol, à cause que ce liquide, indépendamment du tannin, faisait aussi coaguler la gélatine et l'albumine. La *gliadine*, qui se dissout très-bien dans l'alcohol et précipite le tannin, peut servir de réactif de cette substance contenue dans la même solution.

Sur l'Atropium; par M. Brandes.

Lorsqu'on traite une infusion de belladone avec de la magnésie, il se sépare un alcali qui, dans l'infusion, est uni à de l'acide malique. Cet alcali, que l'auteur nomme *atropium*, se dissout dans l'alcohol bouillant, et s'en sépare par le refroidissement. Sa solution fait peu à peu retourner au bleu le papier de tournesol rougi par les acides.

L'atropium est d'un blanc éblouissant, absolument insipide; la chaleur le décompose; il se répand une odeur d'huile empyreumatique, et il reste du charbon. Sa dissolubilité augmente en raison de l'élévation de la température de l'eau. L'éther, non plus que l'huile de térébenthine bouillante, n'exerce pas la moindre action sur lui.

Les acides nitrique, acétique et oxalique, forment avec l'atropium des sels cristallisables et solubles dans l'alcohol. Le nitrate et l'acétate attirent l'humidité de l'air. Ces divers sels réagissent fortement comme acides.

On ne saurait prendre trop de précautions en se livrant aux recherches sur l'atropium; car cet alcali est susceptible de porter des atteintes funestes à la santé. (*Annales générales des Sciences physiques*, août 1820.)

Sur l'Arôme; par M. Robiquet.

Il résulte des faits établis par l'auteur, que l'odeur qui se répand dans l'air ne doit plus être, en général,

attribuée à une simple volatilisation ou émanation produite par le corps odorant lui-même; mais bien, dans beaucoup de cas, à un gaz ou vapeur résultant de sa combinaison avec un véhicule approprié et susceptible de se répandre dans l'espace, suivant les lois connues. Relativement aux eaux distillées odorantes, ce sera, pour plusieurs d'entre elles, une pure dissolution de cette combinaison, et l'auteur suppose que les huiles essentielles doivent souvent leur odeur à la combinaison d'un véhicule variable avec une huile inodore. Ce serait résoudre un problème qui occupe depuis long-temps certains distillateurs, qui regrettent de ne pouvoir duper à leur aise, et qui voudraient trouver une huile volatile inodore pour allonger les essences les plus rares et les plus chères. M. *Robiquet* ajoute que l'analyse de l'essence de térébenthine, publiée par M. *Houton-Labillardière*, et celle de l'essence de citron, que nous devons à M. *de Saussure*, offrent une identité de résultats qui indiquent une composition semblable, et qui fait voir que les différentes odeurs qui les distinguent tiennent à des causes qui influent bien peu sur leur nature entière. (*Annales de Chimie et de Physique*, septembre 1820.)

Sur la cristallisation du Platine; par M. Sowerby.

Bournon a parlé de quelques grains de platine qui ont une forme distincte; mais il paraît que dans les cas cités par ce savant, le platine s'était déposé sur une autre substance qui avait disparu ensuite à l'aide

de quelque décomposition chimique. Ces grains, en effet, sont creux et mamelonnés à leur surface extérieure. L'auteur pense qu'ils ont été formés sur du palladium; car, à leur surface extérieure, de petites parties de platine adhèrent comme à du palladium natif. Toutefois, en examinant récemment quelques échantillons de platine, M. *Sowerby* aperçut plusieurs parcelles où la structure lamellaire était évidente et le sens du clivage distinct; l'une d'entre elles offrait plus de quatre faces formant l'angle solide d'un octaèdre. (*Annals of Philosophy*, septembre 1820.)

Dégagement de l'Oxigène rendu plus facile.

Un moyen facile de dégager de l'oxigène, indiqué par M. *Doebereiner*, consiste à mêler du muriate sur-oxigéné de potasse avec la moitié de son poids de sur-oxide de manganèse; on introduit ce mélange dans un tube que l'on fait communiquer avec l'appareil aux gaz; on échauffe à la flamme d'une lampe à esprit-de-vin, et l'oxigène se dégage avec beaucoup de rapidité. Le résidu salin, qui ordinairement se fond en partie et se sublime, paraît ici n'éprouver aucune altération visible. Selon M. *Doebereiner*, le dégagement de l'oxigène est rendu plus facile par la présence d'un corps solide, de la même manière que l'ébullition de l'eau est favorisée lorsque les vases qui contiennent le liquide renferment en même temps des corps pointus, tels que du verre brisé, des fils de platine, etc. Dans l'un et l'autre cas, l'effet est produit

par le rayonnement de la chaleur, devenu plus sensible à l'aide des pointes.

L'auteur annonce que tous les muriates sur-oxigénés de potasse du commerce contiennent du manganèse, et qu'il suffit de les échauffer avec de la potasse pure, dans un tube de verre, pour obtenir du caméléon minéral ou manganésiat de potasse.

(*Sweiger's und Meineke's Journal. cah.* VI. 1820.)

Sur la présence du fer dans les Alcalis; par M. Prout.

M. *Prout* vient de démontrer qu'aucun alcali n'est jamais assez pur pour ne pas contenir l'oxide de l'un ou de l'autre métal, et par conséquent pour ne pas être précipité en une couleur plus ou moins foncée par l'hydrogène sulfuré. Ces métaux varient suivant les vases dans lesquels les solutions alcalines sont traitées. Toutes les potasses du commerce sont immédiatement et abondamment précipitées en noir, par l'hydrogène sulfuré. De la potasse caustique préparée et évaporée dans un chaudron de fer avait remplacé son eau par de l'oxidulo-oxide de ce métal; en ajoutant de l'eau à cette espèce de potassium de fer, la chaleur fut si forte qu'on ne put tenir la main sur le vase. Une quantité considérable d'oxidulo-oxide se sépara; on filtra et on obtint une solution incolore qui, ayant dû être saturée d'hydrogène sulfuré, pour avoir de l'hydrosulfure, précipita en noir jusqu'à ce qu'elle fût complétement saturée. Le fer s'y trouve apparemment à l'état d'oxidule, car l'hy-

drosulfure qui s'était formé fut dissous sans résidu de soufre, par l'acide sulfurique dilué; ce qui n'arrive pas lorsque c'est sur de l'oxidulo-oxide que se fait la précipitation. L'hydrogène sulfuré n'aurait pu précipiter l'oxidule de fer de sa combinaison avec les acides: mais avec un alcali cette précipitation est l'effet d'une double affinité, et en quelque sorte de la combinaison directe de l'hydrogène sulfuré avec l'alcali et le fer: ici le fer ne doit être que déplacé pour qu'il se sépare de l'alcali, tandis qu'il est à enlever aux acides; néanmoins, sa formation en hydrosulfure dès le principe jusqu'à la fin de la décomposition, lorsqu'il aurait pu être simplement séparé, dénote une affinité remarquable entre lui et l'hydrogène sulfuré.

(*Thomsons Annals*, octobre 1820.)

Examen comparatif des différens naphtes; par M. Thomson.

D'après les expériences de M. *Thomson*, le naphte obtenu par des rectifications réitérées de l'huile empyreumatique de la houille, est parfaitement semblable au naphte qui jaillit naturellement de la terre. La pesanteur spécifique des deux sortes de naphtes a donné les résultats suivans, la température étant à 60° Fah. *Naphte de houille*, treize fois rectifié, 0,850; le même, parfaitement incolore, 0,817; *naphte de Perse* non rectifié, 0,753; *naphte d'Amiano* rectifié, 0,758. Le naphte, suivant les expériences de l'auteur, commence à bouillir à 320°, et on peut l'échauffer jusqu'à 352°. D'après cela, son degré d'ébul-

lition est de 7 degrés plus élevé que celui de l'huile de térébenthine. La pesanteur spécifique de la vapeur du naphte, à environ 55°, est de 2,263. D'après M. *de Saussure*, à 72,5°, elle est de 2,853. Il faut, si l'on veut rendre ces résultats concordans, supposer que la densité du naphte croît avec la température, ainsi que cela arrive d'une manière si remarquable pour la vapeur de l'eau et pour celle de l'alcohol, lorsqu'on les laisse en rapport avec les sources qui les fournissent. M. *Thomson* a analysé le naphte à l'aide du deutoxide de cuivre, et l'a trouvé composé de 13 atômes 9,75 de carbone, et 14 atômes 1,75 d'hydrogène = 11,50. Ce dernier nombre représente ainsi le poids de la particule intégrante du naphte. (*Mêmes Annales*, tome 15.)

Solanée, nouvel alcali découvert par M. Desfosses.

Cet alcali est précipité du suc des baies de la *morelle* (*solanum nigrum*) par la potasse, la soude ou l'ammoniaque; il est sous forme de poudre blanche nacrée; il excite, à très-petite dose, l'assoupissement suivi de vomissemens; il se dissout dans les acides, d'où il est ensuite précipité en flocons gélatineux par les autres alcalis; sur les charbons ardens il brûle sans laisser de trace charbonneuse; chauffé dans un tube de verre, il se fond d'abord, se boursouffle ensuite, en répandant une fumée piquante, d'une odeur particulière, et laisse un résidu charbonneux. (*Journal de Pharmacie*, août 1820.)

Analyse des Cubèbes; par M. VAUQUELIN.

M. *Vauquelin* ayant fait l'analyse du fruit du *piper cubeba* de Linné, employé avec succès dans le traitement de la blennorrhagie, y a trouvé, 1°. une huile volatile odorante, presque concrète, obtenue par la distillation avec de l'eau; une résine analogue à celle du baume de Copahu: elle fut produite par la macération dans l'alcohol bouillant des cubèbes épuisés par l'eau; 3°. une petite quantité d'une autre résine colorée; 4°. une matière gommeuse colorée; 5°. quelques parcelles d'albumine; 6°. un principe extractif assez semblable à celui qui se trouve dans les plantes légumineuses; 7°. des substances salines, telles que sous-carbonate et muriate de potasse, phosphates de magnésie, de potasse; 8°. un atôme de fer.

(*Même Journal*, juillet 1820.)

Analyse de l'Os de Sèche; par M. JOHN.

Les diverses analyses chimiques de l'os des sèches, qui ont été faites à différentes époques, ont donné cette substance comme un composé de chaux combinée avec les acides carbonique et phosphorique, et de matière gélatineuse. M. *John* a répété cette analyse, en ayant soin de séparer la plaque dure et solide de la masse poreuse et spongieuse. Il a obtenu de la première : carbonate de chaux avec des traces faibles de phosphate calcaire, 0,80; eau, 0,04; membrane muqueuse insoluble, 0,09; nitrate de soude et de chaux, mucus animal solide, 0,07; enfin des traces de ma-

gnésie. La matière poreuse lui a donné : carbonate de chaux mêlé de très-peu de phosphate, 0,85; eau, 0,04; membrane, 0,4; nitrate de soude et de chaux, mucus, 0,07. Les deux produits sont, à très-peu de chose près, les mêmes, puisque l'excédant de la membrane muqueuse n'a pu être séparé de la partie dure de l'os; or, elles ne diffèrent que par le mode d'aggrégation dépendant d'une sécrétion irrégulière de carbonate de chaux, qui se fait peut-être à certaines époques, et qui est accompagnée de celle d'une substance muqueuse très-ténue; car l'une des dispositions empêche que les atômes calcaires prennent une forme cristalline en se rapprochant, et l'autre, qu'ils se réunissent en une masse compacte et peu poreuse. (*Journal complémentaire des Sciences médicales*, août 1820.)

Cristallisation de l'Huile d'olive.

La cristallisation régulière de l'huile d'olive était encore un problème; M. le docteur *Clarke* est parvenu à l'obtenir et à la déterminer, après une exposition de l'huile à un abaissement naturel de température à 55° Fahrenheit. Les cristaux sont opaques et présentent la forme d'un prisme rectangulaire à bases carrées. Cette cristallisation se rapporte à celle des corps combustibles non métalliques, parmi lesquels on trouve l'octaèdre régulier dans le diamant, obtus dans le mélite, acutangle dans le soufre, avec des pyramides dont les bases sont carrées. (*Annals of Philosophy, by Thomson*, mai 1820.)

Analyse de l'Air des quatre principales Salles de spectacle de Paris ; par M. Cadet de Gassicourt.

MM. *Cadet de Gassicourt* et *Marc*, chargés de constater par des expériences eudiométriques l'altération que l'air éprouvait dans les salles de spectacle, pendant une représentation donnée dans un jour d'affluence, se sont rendus, le 24 août 1820, jour où l'on jouait gratis à l'occasion de la fête du Roi, à l'Opéra, à Feydeau, au Théâtre-Français et au Vaudeville, une heure, une heure et demie et deux heures après que le public était placé. La température des salles s'élevait de 25 à 28 degrés. L'air recueilli dans les parties inférieures et supérieures ayant été analysé, a donné les résultats suivans :

Opéra	Oxigène	20,312
	Azote	78,938
	Acide carbonique	0,750
Théâtre-Français	Oxigène	20,840
	Azote	78,410
	Acide carbonique	0,750
Théâtre Feydeau	Oxigène	20,111
	Azote	79,139
	Acide carbonique	0,750
Vaudeville	Oxigène	19,278
	Azote	79,922
	Acide carbonique	0,800

La proportion d'oxigène dans l'air atmosphérique ordinaire étant de 21,000, on doit être surpris que

l'air vicié d'une salle dont la température est si élevée, où les spectateurs couverts de sueur sont entassés les uns sur les autres et exhalent une odeur phosphoreuse très-remarquable, n'a perdu que 0,722 d'oxigène, et que la proportion de gaz acide carbonique y soit très-peu augmentée.

Il faut donc attribuer l'extrême insalubrité de l'air des salles de spectacle, lorsque cet air n'est pas renouvelé, à sa grande dilatation, à l'eau qu'il tient en dissolution et aux miasmes qu'il renferme, et dont l'eudiomètre ne peut révéler la présence, mais qu'on rend sensibles par d'autres expériences. (*Annales générales des Sciences physiques*, octobre 1820.)

Fabrication en grand du métal de la potasse; par M. Doebereiner.

On mêle intimement 60 parties de sous-carbonate de potasse avec une quantité de noir de résine délayé dans l'alcohol, suffisante pour qu'après l'ignition il reste douze parties de carbone pur. On introduit ce mélange dans un canon de fusil fermé d'un côté; on fait rougir d'abord faiblement, et lorsqu'il ne se dégage plus de vapeur d'alcohol et de résine, on pousse le feu jusqu'à l'incandescence vive, et on le soutient jusqu'à ce que le sous-carbonate soit décomposé et son métal réduit. Celui-ci se vaporise et se condense aussitôt à l'état concret. On doit, au moyen d'un tube latéral droit, éconduire l'oxide gazeux de carbone, qui est en même temps produit, et qui, dans sa rencontre avec le métal vaporisé, ne manquerait pas de

l'oxider de nouveau, mais seulement à l'état de sous-oxide.

Si l'on couvre le mélange, tandis qu'il est incandescent, et au moment où le métal commence à se vaporiser, d'une couche de chaux, de baryte, et si l'on continue d'échauffer, on obtient les métaux de la chaux, de la baryte, etc. parfaitement réduits. Il est vrai qu'alors ils sont enveloppés d'une couche d'oxide de *potassium*; mais, pour les en séparer, il suffit de les jeter, avec leur enveloppe, dans du pétrole distillé; et, en en comprimant les morceaux avec une tige de verre, on verra aussitôt paraître le métal.

Pour que la réduction soit complète, on doit s'astreindre à unir, par le mélange, des proportions stéochiométriques égales de sous-carbonate et de carbone, 65,7 et 11,4. Sans l'exactitude dans ces proportions, on s'expose à manquer l'opération. La réduction ne s'opère pas lorsqu'il y a excès de matière revifiante.

(*Mêmes Annales*, même cahier.)

Emploi des Résidus de soude.

Un fabricant de savon ne sachant que faire du dépôt noir et sulfureux qui résulte du lessivage des soudes du commerce, l'étendit, encore humide, dans les allées de son jardin. Cette couche prit consistance, et devint bientôt presque imperméable à la pluie : les allées parurent toujours sèches. Aucune herbe, aucune végétation ne se manifesta sur cette espèce de ciment, mais les plantes qui étaient voisines à quelques pouces périrent. Il sabla par-dessus l'enduit, et con-

serva ainsi ses allées toujours sèches. Quelque temps après, ayant besoin de faire repaver sa cour, il se servit du résidu de soude en place de mortier. Cela réussit parfaitement, et les pavés adhérèrent avec tant de force, que les plus lourdes voitures n'ont pu depuis les ébranler. (*Mêmes Annales*, même cahier.)

Recherches sur l'Or; par M. PELLETIER.

Il résulte des faits principaux établis dans le Mémoire de l'auteur :

1°. Que l'or doit être considéré comme un métal électro-négatif, c'est-à-dire, comme donnant lieu à des oxides qui ont plus de tendance à faire fonctions d'acides que fonctions de bases ;

2°. Que les oxides d'or ne peuvent former avec les acides de véritables combinaisons salines ;

3°. Que le peroxide d'or peut s'unir aux alcalis et à d'autres oxides métalliques, en formant des combinaisons qui jouissent de propriétés particulières ;

4°. Que l'or, dans sa dissolution dans l'eau régale, est à l'état de perchlorure ;

5°. Que les prétendus sels triples d'or ne sont que des mélanges dans lesquels l'or est encore à l'état de perchlorure ;

6°. Que l'or s'unit à l'iode, et forme un composé dont les proportions sont constantes et faciles à déterminer avec exactitude ;

7°. Que d'après les proportions de l'iodure d'or, on peut donner exactement celles des oxides d'or, des chlorures, etc. ;

8°. Que les acides et les sels végétaux ont sur le chlorure et l'oxide d'or des actions différentes, parmi lesquelles il faut distinguer celle de l'acide oxalique et des oxalates, parce que cette action particulière vient à l'appui de l'opinion de M. *Dulong*, sur la composition de l'acide oxalique. (*Annales de Chimie et de Physique*, octobre 1820.)

Analyse de l'Huile de cannelle; par M. DOEBEREINER.

L'huile de cannelle du commerce consiste en environ :

3 proportions = 3 ×	11,4	carbone..	= matière oléifiante.
6 ———— = 6 ×	1,	hydrogène	
1 ———— =	7,5	oxigène...	

En traitant cette huile avec de la potasse dissoute dans l'alcohol, elle se transforme en acide huileux. (*Annales générales des Sciences physiques*, juin 1820.)

Sur le Sulfure de chrome; par LE MÊME.

En échauffant ensemble, dans un tube de verre, et jusqu'à un commencement d'ignition, deux parties de chromate de potasse et une partie de soufre, il se forme du sulfate de potasse, et en même temps du sulfure de chrome. Ce sulfure est sous forme d'une masse noire, ayant un éclat métallique, offrant, après son délaiement dans l'eau, des paillettes métalliques brillantes et irisées. Elle est faiblement attirable à l'aimant. L'acide nitrique la dissout sans qu'il y ait ni dégage-

ment de gaz nitreux, ni séparation de soufre; la dissolution est verte. Ce sulfure paraît composé de 0,63 de chrome réduit, et de 0,37 de soufre. (*Mêmes Annales*, avril 1820.)

Analyse de l'Éther sulfurique au moyen de l'électricité; par M. DALTON.

La meilleure méthode d'analyser l'éther est de faire brûler sa vapeur avec de l'oxigène dans l'eudiomètre de Volta. Il résulte des expériences de l'auteur, qu'une mesure de vapeur d'éther pesant 3,1, demande, pour la combustion, six mesures de gaz oxigène pesant 6,6; mais deux atômes de gaz oléifiant pèsent 12,8, et un atôme d'eau pèse 8, formant ensemble 20,8, lesquels, pour leur combustion, demanderaient 6 atômes d'oxigène pesant 42; c'est-à-dire, qu'un pareil atôme composé demanderait, pour sa combustion, un peu plus que le double de son poids d'oxigène, qui est la proportion trouvée pour la vapeur d'éther; d'où l'on peut inférer que l'atôme d'éther pèse 20,8, et que ce liquide est composé d'un atôme d'eau et de deux atômes de gaz oléifiant. L'auteur conclut de ses expériences sur la combustion de la vapeur de l'alcohol, tant avec le gaz oxigène et par l'electricité, que dans la lampe à fil de platine et sans flamme, que ce liquide, d'une pesanteur spécifique de 0,82, consiste en un atôme de carbone hydrogéné et un atôme d'eau. Cependant, il y a une différence remarquable dans les produits, lorsque de l'alcohol est brûlé dans l'air commun, au moyen d'une lampe dite à l'esprit-de-vin; on obtient

alors, en volume d'acide carbonique, environ les deux tiers du volume de l'oxigène consumé. (*Mêmes Annales*, même cahier.)

Analyse de l'Alun de plume; par M. Berthier.

Ce minéral, en faisceaux fibreux, d'un très-beau blanc, et luisant comme la soie, a, par son caractère extérieur, la plus parfaite ressemblance avec l'amiante, mais il en diffère par toutes ses autres propriétés; il a une saveur vitriolique très-prononcée, et se fond à la moindre impression de la chaleur. Si on le chauffe doucement pendant un temps suffisant, il laisse dégager de l'eau pure dans la proportion de plus de 0,40. Son analyse donne :

Acide sulfurique	0,344
Alumine	0,088
Protoxide de fer	0,120
Manganèse	0,008
Eau	0,440
	1,000

(*Annales des Mines*, 1er semestre 1820.)

Sur quelques combinaisons du Platine; par M. E. Davy.

En faisant bouillir du sulfate de platine dans de l'alcohol, il se forme un précipité noir, insoluble à l'eau, et que l'air n'altère point. Lorsqu'on le chauffe, il se réduit avec légère explosion; il se dissout, mais lentement, dans l'acide muriatique seul. Digéré sur

l'ammoniaque, il devient fulminant. L'alcohol dont on l'humecte le décompose sur-le-champ, et il se dégage assez de chaleur pour faire rougir le platine.

Le sulfate de platine est le meilleur réactif pour reconnaître la présence de la gélatine. M. Davy décrit un oxide de platine qu'on obtient par l'action de l'acide nitreux sur le platine fulminant. Il contient, sur 100 de platine, 11,9 d'oxigène : c'est, selon lui, un protoxide composé d'un atôme de métal et d'un atôme d'oxigène. L'oxide noir se forme de deux atômes de métal et de trois d'oxigène.

Recherches sur le Gluten du froment; par M. Taddei.

L'auteur a découvert que le gluten du froment peut être décomposé en deux principes qu'il a distingués par les noms de *gliadine* et de *zimome*, et qu'on obtient en malaxant à plusieurs reprises le gluten avec l'alcohol, jusqu'à ce que le liquide devienne laiteux par son mélange avec de l'eau. L'alcohol dissout la gliadine et précipite le zimome.

La *gliadine* qui reste après l'évaporation de la solution alcoholique, est une substance friable, de couleur jaune-paille, légèrement transparente, ayant une odeur analogue à celle du miel, et semblable à celle de la pomme cuite, quand on la chauffe lentement, et un goût douceâtre et balsamique. Cette substance est soluble dans l'alcohol bouillant, mais la plus grande partie se précipite à mesure qu'elle refroidit. Elle s'amollit, mais ne se dissout pas dans

l'eau froide. La solution alcaline de gliadine devient laiteuse par son mélange avec de l'eau. Elle est précipitée en flocons blancs par les carbonates alcalins. Séchée, elle se dissout dans les alcalis caustiques et dans les acides; mise sur des charbons incandescens, elle se racornit à la manière des substances animales, et brûle avec une flamme très-vive, en laissant un charbon léger et spongieux qui prend difficilement feu.

On obtient le *zimome* pur, en faisant bouillir du gluten dans l'alcohol, en le mettant en digestion sur ce liquide, jusqu'à ce qu'il cesse de donner de la gliadine. Il constitue alors une masse informe, dure, coriace, dépourvue de cohésion, et d'une couleur grise-cendrée. Quand cette substance est lavée dans de l'eau, elle recouvre une partie de sa viscosité, et brunit au contact de l'air. Sa pesanteur spécifique est plus considérable que celle de l'eau; elle se dissout complétement dans l'acide acétique et les acides minéraux bouillans; se combine avec la potasse caustique, et forme une espèce de savon; elle durcit en la plongeant dans de l'eau de chaux ou dans des solutions de carbonates alcalins; mise sur des charbons incandescens, elle brûle avec flamme, en exhalant une odeur semblable à celle des poils brûlés.

Sur la coloration de la Résine de gaïac par la farine de froment; par LE MÊME.

L'auteur ayant eu l'occasion de malaxer plusieurs espèces de gommes résines et de résines pro-

prement dites, avec différentes farines, a trouvé que celle de froment colorait en bleu la résine de gaïac réduite en poudre, aussitôt qu'après avoir ajouté de l'eau au mélange, on la malaxait au contact de l'air. M. Rudolfi, qui a poursuivi les recherches à ce sujet, a observé : 1°. que dans le mélange de résine de gaïac et d'amidon pur, humecté d'eau, il ne se développait pas de couleur bleue, non plus qu'avec les autres matériaux immédiats des végétaux qui ne contiennent pas de *zimome*; 2°. que le gaïac ne se colorait pas, ou que très-légèrement, avec les farines pauvres en gluten; 3°. qu'il ne se colorait pas du tout avec celles dans lesquelles le gluten avait souffert de grandes altérations. Lorsqu'on pétrit du gluten pur ou du zimome pur avec de la résine de gaïac, il se développe instantanément une superbe couleur bleue.

M. Rudolfi en conclut que la résine de gaïac est un bon réactif, soit pour reconnaître la farine de froment de bonne qualité, soit pour apprécier les altérations qu'elle peut avoir éprouvées par une légère fermentation, et par son mélange avec d'autres farines pauvres en gluten. (*Giornale di fisica*, de BRUGNATELLI, 2e semestre 1819.)

Réactif pour reconnaître la présence du cuivre; par M. PAGENSTECHER, de Berne.

Si l'on instille une solution concentrée de sel de cuivre dans une teinture nouvelle de gaïac, le mélange prend à l'instant une couleur bleue. Cet effet n'a pas lieu lorsque la solution est très-affaiblie, et

telle qu'elle ne contiendrait qu'un demi-grain de sel dans une once d'eau; cependant, par l'addition de quelques gouttes d'acide prussique, la couleur bleue se manifeste aussitôt et se développe avec une intensité et une pureté qui ne laissent rien à désirer. A défaut d'acide prussique, on peut faire usage d'eau distillée de laurier-cerise, de prunier à grappes et de cerises noires.

L'auteur considère la teinture alcoholique de bois de gaïac, avec l'addition d'acide prussique, comme un des réactifs les plus fidèles pour découvrir la présence du cuivre dans un corps. (*Annales générales des Sciences physiques.*)

Inflammation des Gaz combustibles par le contact des corps incandescens.

M. Parrot, professeur à l'université de Dorpat, en faisant l'expérience connue de l'*harmonica chimique*, avec un tube capillaire de verre un peu épais, lequel ne tarda pas à rougir à son extrémité supérieure, s'aperçut que la flamme qu'il avait fait disparaître en soufflant dessus, reprenait de suite par la chaleur du tube, et que la flamme qui s'éteignait d'elle-même, faute de courant d'air, reparaissait également lorsque ce courant était rétabli. Il en conclut que la chaleur du verre incandescent était suffisante pour enflammer le gaz hydrogène, mêlé avec l'air atmosphérique. M. Parrot a reproduit ce genre d'inflammation à l'aide d'un cylindre de verre épais de deux lignes et demie, et rougi au feu, ainsi qu'avec un

fil de fer de semblable épaisseur, également rougi, et avec un charbon ardent. Le cylindre de verre n'avait pas même besoin que son incandescence pût être aperçue pendant le jour, pour pouvoir enflammer le gaz; lorsqu'il était rougi à blanc et au point de se ramollir, il a renouvelé l'inflammation dix fois de suite. Le fil de fer opéra le même effet, mais moins longtemps. (*Mêmes Annales.*)

Zoogène; nouvelle substance ressemblant à de la chair humaine.

M. *Gimbernat*, naturaliste espagnol, a découvert dans les eaux thermales de Baden en Allemagne, et dans celles d'Ischia, île du royaume de Naples, une substance animale qui ressemble à de la chair humaine recouverte de sa peau, et qu'il propose de nommer *zoogène*. Il a vu aussi près du château d'Epomeus et dans les vallées de Sinigaglia et de Négrepont, des rochers couverts de cette substance singulière. Soumise à la distillation, elle donne les produits ordinaires des matières animales; en la faisant bouillir, on en obtient une gélatine qu'on peut employer au collage du papier. (*Revue Encyclopédique*, juillet 1820.)

ÉLECTRICITÉ ET GALVANISME.

Sur l'influence de la Pile voltaïque sur l'aiguille aimantée; par M. le professeur Oersted, *de Copenhague.*

Les expériences de l'auteur ont été faites avec un

appareil galvanique, qui a tant d'énergie qu'il est parvenu à fondre un fil d'archal de $\frac{1}{176}$ pouces d'épaisseur. Les essais ont prouvé que les vertus électriques produisent des changemens considérables dans les métaux, et qu'elles agissent sensiblement sur l'aiguille aimantée, au point d'y produire une aberration de 60 degrés.

M. *Oersted* nomme *conflit électrique* l'effet qui se manifeste dans le fil conducteur et autour de lui pendant l'action voltaïque; cet effet n'agit que sur les particules magnétiques de la matière. Tous les corps non magnétiques sont perméables au conflit électrique; mais les corps magnétiques, ou plutôt les particules magnétiques de ces corps, résistent au passage de ce conflit, de manière à pouvoir être mises en mouvement par l'action de ces forces qui luttent ensemble. On voit donc que le conflit électrique n'est pas renfermé dans le fil conducteur, mais qu'il a autour de lui une sphère d'activité assez étendue, et qu'il agit en tournoyant. L'auteur explique ces effets relativement au pôle nord de l'aiguille aimantée, en supposant que la force ou la matière négativement électrique parcourt une spirale fléchie de gauche à droite; qu'elle pousse le pôle nord, et qu'elle n'agit pas sur le pôle sud. Il explique de même les effets sur ce dernier, en accordant à cette force ou à cette matière électriquement négative un mouvement dans une direction contraire, et la faculté d'agir sur le pôle sud et non sur le pôle nord. (*Bibliothéque universelle*, août 1820.)

M. le professeur *De la Rive*, de Genève, qui a lui-même fait des découvertes très-importantes avec les puissantes piles voltaïques qu'il possède, a vérifié, en présence de MM. *Arago*, *Prévost*, *Pictet*, *de Saussure*, *Marcet*, *de Candolle*, etc. les expériences précédentes. Il a reconnu avec les célèbres physiciens qu'il avait appelés comme témoins, toute l'exactitude des résultats principaux donnés par M. *Oersted*. M. *De la Rive* a fait les expériences tantôt en tenant l'aiguille seule sous le récipient d'une machine pneumatique, tantôt en y plaçant à la fois l'aiguille et le conducteur de la pile; les résultats ont toujours été les mêmes.

Nouvelles Expériences électro-magnétiques; par LE MÊME.

Les effets électro-magnétiques ne paraissent pas dépendre de l'intensité de l'électricité, mais seulement de sa quantité. La décharge d'une forte batterie électrique, transmise par un fil métallique, ne donne aucun mouvement à l'aiguille aimantée. Une suite non interrompue d'étincelles électriques agit sur l'aiguille, par les attractions et répulsions électriques ordinaires; mais, autant qu'on peut s'en assurer, les étincelles ne produisent pas d'effet électro-magnétique. Une pile galvanique, composée de 100 disques, de deux pouces carrés de chaque métal, et de papier mouillé d'eau salée, pour conducteur fluide, est aussi sans effet sensible sur l'aiguille. D'autre part, on obtient cet effet par un seul arc galvanique de zinc et de cuivre, qui a pour conducteur fluide une liqueur

d'une grande force conductrice; par exemple, un composé d'acide sulfurique, autant d'acide nitrique et 60 parties d'eau. On peut même doubler l'eau sans diminuer beaucoup l'effet. Si les surfaces des deux métaux sont petites, l'effet l'est aussi; mais il augmente à mesure qu'on augmente les surfaces.

L'auteur assure qu'on peut, avec un seul arc galvanique composé d'une lame de zinc et d'une lame de cuivre, réunies à leurs sommets par un fil métallique, et à leur base par le conducteur liquide, répéter toutes les expériences qu'il avait d'abord faites avec un appareil galvanique composé. Cet appareil a l'avantage, non-seulement d'éviter la dépense, mais d'établir un arc assez fort pour les expériences électro-magnétiques, et cependant assez léger pour être suspendu à un fil métallique mince, de manière qu'il puisse se mouvoir aisément autour de l'axe prolongé du fil, ce qui permet d'examiner l'action qu'exerce un aimant sur l'arc galvanique.

On peut aussi faire un appareil galvanique mobile, composé de deux lames, une de cuivre et une de zinc, tournées en spirale, qu'on suspend dans le conducteur fluide. (*Bibliothéque universelle*, octobre 1820.)

Sur les effets produits sur l'Aiguille magnétique par la pile voltaïque; par M. AMPÈRE.

Les expériences de l'auteur ajoutent de nouvelles lumières aux expériences de M. *Oersted*, relatives à l'action du galvanisme sur le magnétisme. Il annonce un fait nouveau, celui de l'action mutuelle de deux

courans électriques sans l'intermède d'aucun aimant. Voici les principales conclusions qu'il en a tirées :

1°. Deux courans électriques s'attirent quand ils se meuvent parallèlement dans le même sens ; ils se repoussent quand ils se meuvent parallèlement en sens contraire ;

2°. Il s'ensuit que, quand les fils métalliques qu'ils parcourent ne peuvent que tourner dans des plans parallèles, chacun des deux courans tend à amener l'autre dans une situation où il lui soit parallèle, et dirigé dans le même sens ;

3°. Ces attractions et répulsions sont absolument différentes des attractions et répulsions électriques ordinaires ;

4°. Tous les phénomènes que présente l'action mutuelle d'un courant électrique et d'un aimant, découverts par M. *Oersted*, rentrent dans la loi d'attraction et de répulsion de deux courans électriques, telle qu'elle vient d'être énoncée, en admettant qu'un aimant n'est qu'un assemblage de courans électriques qui sont produits par une action des particules de l'acier les unes sur les autres, analogue à celle des élémens d'une pile voltaïque, et qui ont lieu dans des plans perpendiculaires à la ligne qui joint les deux pôles de l'aimant ;

5°. Lorsque l'aimant est dans la situation qu'il tend à prendre par l'action du globe terrestre, ces courans sont dirigés dans le sens opposé à celui du mouvement apparent du soleil ; en sorte que quand on place l'aimant dans la situation contraire, afin que ceux de

ses pôles qui regardent les pôles de la terre soient de même espèce qu'eux, les mêmes courans se trouvent dans le sens du mouvement apparent du soleil ;

6°. Les phénomènes connus qu'on observe lorsque deux aimans agissent l'un sur l'autre, rentrent dans la même loi ;

7°. Il en est de même de l'action que le globe terrestre exerce sur un aimant, en y admettant des courans électriques dans des plans perpendiculaires à la direction de l'aiguille d'inclinaison, et qui se meuvent de l'est à l'ouest au-dessous de cette direction.

8°. Il n'y a rien de plus à l'un des pôles de l'aimant qu'à l'autre ; la seule différence qu'il y ait entre eux est que l'un se trouve à gauche et l'autre à droite des courans électriques qui donnent à l'acier les propriétés magnétiques ;

9°. *Volta* a montré que deux corps, dont l'un était électrisé par le contact des métaux et l'autre par le frottement, agissaient l'un sur l'autre, dans toutes les circonstances, comme s'ils avaient été tous deux électrisés avec la pile ou avec la machine électrique ordinaire. Le même genre de preuve se trouve ici, à l'égard de l'identité des attractions et des répulsions des courans électriques et des aimans. Le seul changement à faire à la théorie ordinaire de l'aimantation serait d'admettre que les attractions et les répulsions magnétiques ne doivent pas être assimilées à celles qui résultent de la tension électrique, mais à celles que l'auteur a observéees entre deux courans; ce sont

les mêmes fluides qui agissent dans ces deux cas. (*Annales de Chimie et de Physique*, octobre 1820.)

Sur l'Aimantation du fer et de l'acier par l'action du courant voltaïque; par M. ARAGO.

En répétant les expériences de M. *Oersted*, l'auteur a reconnu que le courant voltaïque développe fortement la vertu magnétique dans les lames de fer ou d'acier, qui d'abord en étaient totalement privées, et que le fil conjonctif de la pile a la propriété d'aimanter une aiguille soumise à son action. Si l'aiguille est en fer doux, elle perd ses propriétés magnétiques dès qu'elle est hors de l'influence du fil conjonctif; si elle est en acier, elle les conserve comme l'aiguille aimantée, par les moyens ordinaires.

D'autres expériences ont prouvé à l'auteur que, si un fil d'acier est aimanté par un courant galvanique qui le parcourt longitudinalement, la position des pôles n'est pas uniquement déterminée par la direction du courant, et que des circonstances légères, presque inappréciables, telles, par exemple, qu'un faible commencement d'aimantation, une légère irrégularité dans la forme ou dans la texture du fil, peuvent changer tout-à-fait les résultats, tandis que, si le courant galvanique circule autour de l'acier, le long des spires d'une hélice, on pourra toujours prévoir à l'avance où viendront se placer les pôles nord et sud. L'influence des hélices s'exerce non-seulement sur les portions du fil d'acier qu'elles renferment, mais encore sur les parties voisines; en sorte, par

exemple, que, si l'intervalle compris entre les hélices consécutives est petit, les portions du fil d'acier correspondant à ces intervalles, seront elles-mêmes aimantées, comme si le mouvement de rotation imprimé au fluide magnétique, par l'influence d'une hélice, se continuait au-delà des dernières spires.

L'auteur ayant cherché à découvrir quelles étaient les circonstances qui faisaient varier la position des pôles, lorsque des fils d'acier étaient parcourus longitudinalement par un courant galvanique, il a trouvé, même avec une pile très-active, que si le fil conjonctif est parfaitement droit, un fil d'acier placé dessus n'en reçoit aucun magnétisme. Il a eu soin qu'aucune décharge ne passât du fil conjonctif à la tige d'acier sur laquelle il opérait. (*Mêmes Annales*, septembre 1820.)

Électricité des Minéraux.

On doit à M. *Hauy* la découverte de deux appareils portatifs, au moyen desquels l'électricité acquise à l'aide du frottement, peut être conservée pendant long-temps, quelque humide que soit l'atmosphère. Le premier de ces appareils consiste en un petit barreau de spath d'Islande, fixé à l'une des extrémités d'un levier que l'on suspend par le milieu à un fil de soie; on met ce barreau dans l'état électrique au moyen de la pression entre deux doigts, toutes les fois qu'on veut déterminer l'espèce d'électricité acquise d'une manière quelconque par un autre corps;

elle est vitrée lorsque le spath est repoussé; elle est résineuse lorsqu'il est attiré.

Le second appareil, est un support en cire d'Espagne, garni d'une pointe ou pivot sur lequel tourne une aiguille d'argent ou de cuivre, terminée par deux globules; un morceau de succin et de cire d'Espagne frotté, approché jusqu'au contact de l'aiguille, lui communique la partie de son fluide excédant, en sorte qu'elle est aussitôt repoussée par l'autre partie du fluide que le succin a conservée. Lorsqu'on approche ensuite d'un des globules de l'aiguille, un autre corps chargé d'électricité, il y a répulsion ou attraction, suivant que cette électricité est résineuse ou vitrée. Les effets, dans ces appareils, paraissent résister à toute influence hygrométrique. (*Journal de Physique.*)

Nouvel Appareil voltaïque.

M. le docteur *Straub*, médecin à Hofwyl, a imaginé un appareil fort simple et très-curieux; c'est une pile dans laquelle il n'y a de métallique que les disques de zinc; ceux de cuivre sont remplacés par un charbon artificiel préparé en forme de disques, qui ont à peine 3 pouces de diamètre. Quatre paires de ces disques, zinc et charbon, donnent des étincelles, et cinq paires décomposent l'eau. (*Bibliothèque universelle*, septembre 1820.)

Autre Pile voltaïque d'une grande force.

Il existe à l'Institution royale de Londres une pile

voltaïque, composée de 2000 doubles plaques, de 4 pouces en carré. En se servant de ce puissant appareil, sir *Humphry Davy* a reconnu qu'il se produit une décharge électrique entre deux pointes de charbons adaptées aux extrémités des conducteurs positif et négatif, alors même que ces pointes sont encore distantes l'une de l'autre de $\frac{1}{30}$ ou $\frac{1}{40}$ de pouce. Le premier effet de la décharge est de rougir les charbons; or, aussitôt que l'incandescence est établie, les pointes pourront être graduellement éloignées jusqu'à 4 pouces, sans que pour cela la lumière intermédiaire se rompe. Cette lumière est extrêmement vive, et plus large dans son milieu qu'à ses extrémités; elle a la forme d'un arc.

L'expérience réussit d'autant mieux que l'air est plus raréfié. Sous une pression d'un quart de pouce, la décharge d'une pointe de charbon à l'autre commençait à la distance d'un demi-pouce; ensuite, en éloignant graduellement les charbons, sir *H. Davy* obtint une flamme pourpre continue, et qui avait jusqu'à 7 pouces de largeur. (*Annales de Chimie et de Physique*, septembre 1820.)

Expérience électrique; par M. Moll.

L'auteur a placé verticalement, entre deux tiges de laiton horizontales, isolées, terminées par un bouton, et éloignées d'un pouce ou deux, une feuille d'étain bien mince, et a fait passer d'une tige à l'autre la décharge d'une forte batterie électrique. La lame d'étain se trouvera percée de deux trous, dont les

bavures seront en sens contraire. Pour que l'expérience réussisse, il faut que la décharge soit forte et la feuille d'étain bien mince. S'il en était autrement, on n'aurait pas de trous, mais on apercevrait deux empreintes du choc sur les deux côtés de la feuille. M. *Moll* ne voit pas comment ces deux trous peuvent s'arranger dans le système d'un seul fluide et d'un simple rétablissement d'équilibre. (*Journal de Physique*, mai 1820.)

Nouvelle théorie de la pile voltaïque.

M. *Robert Hare*, professeur de chimie à l'université de Pensylvanie, a proposé une nouvelle théorie de la pile de Volta, qu'il a appuyée d'expériences intéressantes. Le puissant agent développé par l'action galvanique, lui paraît être une combinaison de calorique et d'électricité ordinaire. Il reproche aux physiciens d'avoir presque constamment préféré des piles galvaniques à plaques nombreuses, au lieu d'avoir employé des surfaces plus étendues avec un plus petit nombre d'élémens. Au moyen d'une seule paire de plaques de cuivre et de zinc, mais de 49 pieds carrés, il est parvenu à rougir très-fortement un fil métallique. (*Revue Encyclopédique*, novembre 1820.)

Nouvelle Batterie électrique.

Le docteur *Dana*, de l'université de Harward, aux États-Unis d'Amérique, a construit une batterrie électrique qui a l'avantage d'être très-forte, et en

même temps portative. Elle consiste en plaques de glace et en feuilles d'étain, mises alternativement les unes sur les autres. Les plaques de glace ont 2 pouces de largeur de plus que les feuilles d'étain; mais celles-ci doivent dépasser de deux en deux les bords des plaques de glace, savoir : d'un côté, les feuilles d'étain, 1, 3, 5, 7, etc., et de l'autre, les feuilles 2, 4, 6, 8, etc., afin qu'en réunissant, sur les deux côtés, ces petites bandes, une communication complète soit établie entre toutes les surfaces métalliques. Une batterie construite de cette manière, n'est pas plus volumineuse qu'un livre in-quarto, et peut aisément être mise à l'abri de l'influence de l'air, en couvrant ses bords d'un vernis. (*Même Journal*, septembre 1820.)

Sur le Magnétisme de la Pile de Volta.

MM. *Biot* et *Savart* ont lu à l'Académie des Sciences, le 30 octobre 1820, un mémoire dont l'objet est de déterminer, par des mesures précises, les lois physiques suivant lesquelles les fils de métal mis en communication avec les deux piles de l'appareil voltaïque, agissent sur les corps aimantés. Les expériences qu'ils ont faites les ont conduits au résultat suivant, qui exprime rigoureusement l'action éprouvée par une molécule de magnétisme austral et boréal, placée à une distance quelconque d'un fil cylindrique très-fin et indéfini, rendu magnétique par le courant voltaïque. Par le point où réside cette molécule, menez une perpendiculaire à l'axe du fil; la force qui solli-

cite la molécule est perpendiculaire à cette ligne et à l'axe du fil. Son intensité est réciproque à la simple distance. La nature de son action est la même que celle d'une aiguille aimantée qui serait placée sur le contour du fil dans un sens déterminé et toujours constant par rapport à la direction du courant voltaïque ; de sorte qu'une molécule de magnétisme boréal et une molécule de magnétisme austral, en seraient sollicitées en sens contraire, quoique toujours suivant la même droite déterminée par la construction précédente. (*Annales de Chimie et de Physique*, octobre 1820.)

Nouvel Electromètre très-sensible, qui indique l'espèce de l'électricité dont il accuse la présence; par M. BOHNENBERGER.

Un vase cylindrique de verre de 2 pouces $\frac{1}{2}$ de diamètre, sur 5 $\frac{1}{2}$ de haut, porte un couvercle de laiton. De ce couvercle descendent dans le vase deux petites colonnes électriques sèches, vissées au couvercle de manière que l'une ait son pôle positif, l'autre son pôle négatif faisant une légère saillie au-dessus du couvercle. Chacune est composée de 400 disques de papier d'or et d'argent collés ensemble, qui ont 3 lignes de diamètre, et qui remplissent deux tubes de verre verni. Ces tubes sont terminés en bas, chacun par un anneau de laiton un peu saillant et arrondi, qui est en communication électrique avec les disques. Quand le couvercle est en place, les colonnes descendent verticalement, et l'anueau inférieur

est distant d'un quart de pouce du fond du verre. Les axes des colonnes sont éloignés d'un pouce 7 lignes l'un de l'autre; mais on peut les rapprocher. Du centre du couvercle s'élève un tube de verre verni en dedans et en dehors; et en dedans du tube est un fil de laiton maintenu dans l'axe par un bouchon de liége; il ne touche le tube nulle part ailleurs. Au bout inférieur du fil de laiton est suspendue une lame d'or battu, longue de 2 pouces $\frac{1}{2}$ et large de 3 lignes, exactement au milieu de l'intervalle, entre les deux colonnes, et parallèlement à leur axe, si elles sont bien verticales. A l'extrémité supérieure du fil de laiton se trouve une petite boule de même métal, sur laquelle on peut visser un des disques d'un conducteur, comme à l'électromètre de Volta. Par cet arrangement, les colonnes électriques sont placées en dedans du verre, ce qui non-seulement assure mieux leur position, mais les garantit contre l'humidité, la poussière, etc.; de manière qu'elles conservent toujours à peu près la même intensité électrique.

Pour se servir de cet électromètre, on met le couvercle en communication avec le sol, moyennant un fil métallique; et, en touchant le bouton du fil de métal, auquel est attachée la lame d'or, on dissipe toute électricité accidentelle qui pourrait appartenir à cette partie de l'appareil. La lame d'or suspendue entre les colonnes est attirée également de part et d'autre, et demeure tranquille au milieu, dans l'état ordinaire; mais, lorsque au moyen du fil de métal auquel la lame est suspendue, on lui communique le

plus faible degré d'électricité, l'extrémité inférieure de la lame est attirée par l'anneau qui possède l'électricité opposée à celle qu'on communique; elle arrive jusqu'au contact avec cet anneau, puis elle est incontinent repoussée et attirée par l'anneau opposé. Ce mouvement d'oscillation dure jusqu'à ce que la lame s'attache à une des colonnes, dont on peut facilement la détacher en touchant le fil de métal, de manière à dissiper toute son électricité, et en secouant un peu l'instrument. Pour pouvoir juger de l'espèce de l'électricité, les pôles supérieurs des deux colonnes qui font saillie au-dessus du couvercle, portent les signes + et —. L'électricité qu'on cherche est celle qu'indique le signe de la colonne vers laquelle la lame se porte d'abord, ou qui, lorsque l'électricité est plus forte, en est touchée la première. (*Tubinger Blaetter.*)

OPTIQUE.

Sur l'action que les corps cristallisés exercent sur la lumière homogène; par M. W. Herschell.

L'auteur a lu à la Société royale de Londres un Mémoire sur ce sujet et sur les causes qui font que les teintes que la plupart des corps cristallisés développent lorsqu'ils sont exposés à un rayon polarisé, ne s'accordent pas avec l'échelle de *Newton*.

Malus a montré qu'il y avait deux marches à suivre dans les expériences sur la double réfraction et la polarisation de la lumière; l'une est fondée sur

l'observation immédiate de la déviation angulaire du pinceau extraordinaire; l'autre dépend de la séparation d'un rayon polarisé et ses proportions complémentaires par l'action de lames cristallisées.

M. *Herschell* a préféré cette dernière méthode; il observe que pour qu'on pût tirer parti des teintes développées par la lumière polarisée, il fallait pouvoir les comparer entre elles, et, par conséquent, connaître l'existence et établir les lois auxquelles sont soumises les causes qui troublent leur régularité. Dès les premières recherches de l'auteur sur la polarisation de la lumière, il fut frappé de la grande différence qui existait entre la succession des couleurs que présentent les lames minces, ainsi que *Newton* l'avait établi, et celles qu'offraient plusieurs cristaux taillés en lames perpendiculaires à l'un de leurs axes; et trouvant que ce phénomène était sans rapport avec la différence d'épaisseur ou de poli de ces lames, et que ces différences se manifestaient uniformément dans des échantillons différens et également parfaits, il fut conduit à en étudier les causes.

L'auteur est entré dans la description détaillée des phénomènes, qu'on peut réduire à un seul fait général, savoir: que dans un même cristal les axes de la réfraction double diffèrent en position relativement aux rayons diversement colorés du spectre, et qu'ils sont dispersés dans un plan donné, sous un angle plus ou moins considérable, selon la nature de la substance. Dans un nombre de ces cristaux la quantité absolue de cette dispersion des axes est peu considérable,

tandis que dans d'autres dont la force dispersive ordinaire ou extraordinaire n'est pas considérable, cette séparation et très-forte et rend tous les calculs des teintes absolument fautifs, si on n'y a pas égard. Il naît de ces considérations un élément nouveau qui doit entrer dorénavant dans toutes les formules rigoureuses de la double réfraction. L'auteur montre un autre exemple frappant de la différence essentielle aux molécules de lumière diversement colorées. En même temps, par l'explication satisfaisante que donne son principe des anomalies les plus embarrassantes que présentent les diverses teintes, il fait disparaître les difficultés qu'on rencontre dans la théorie des oscillations, et on peut la considérer comme suffisant à l'explication de tous les phénomènes de la lumière polarisée, et la ranger à côté des accès de facile transmission et réflexion (de Newton), comme l'une des lois générales et simples de la physique.

(*Bibliothèque universelle*, mai 1820.)

Sur les Propriétés optiques de la Chaux carbonatée magnésifère; par M. Biot.

La chaux carbonatée magnésifère avait été regardée par les minéralogistes comme une simple variété de la chaux carbonatée rhomboïdale d'Islande, jusqu'à l'époque où M. *Wollaston* lui trouva des angles sensiblement et constamment différens de ceux que présentent les rhomboïdes de chaux carbonatée pure. Désirant examiner si ces deux substances différaient aussi dans leurs propriétés optiques, l'auteur a

clivé lui-même, avec beaucoup de soin, divers morceaux provenant du Saint-Gothard et du Piémont; il en a tiré un grand nombre de rhomboïdes dont les arêtes et les faces étaient d'une netteté parfaite, et dont les angles, mesurés par la réflexion de la lumière, se sont trouvés de 106° 15′ et 73° 15′; la pesanteur spécifique de ces morceaux était de 2,9264, tandis que celle de la chaux carbonatée pure est de 2,71409. Leur analyse a donné :

Chaux carbonatée	51,00
Magnésie carbonatée	44,32
Fer carbonaté	4,68
	100,00

Après avoir comparé ces deux substances, M. *Biot* a fait tailler divers prismes de l'une et de l'autre, suivant des directions connues relativement à leur axe; et, les soumettant à la méthode des coïncidences, il a reconnu qu'à égalité de circonstances l'écart des faisceaux réfractaires est plus grand de $\frac{1}{11}$ dans la chaux carbonatée pure que dans la chaux carbonatée magnésifère, et que la vitesse ordinaire s'est trouvée plus forte dans cette dernière, et la vitesse extraordinaire plus faible. Il a établi par ses expériences deux résultats essentiels pour la connaissance de l'action que les corps cristallisés exercent sur la lumière, savoir : 1°. Que toutes les fois qu'une substance limpide et régulièrement cristallisée dans toutes ses parties, offre des élémens chimiques différens d'une autre, quant à leur proportion et à leur nature, elle en diffère

aussi par la double réfraction qu'elle exerce ; 2°. que, dans le cas particulier de la chaux carbonatée magnésifère et de la chaux carbonatée pure, cette différence de composition et de réfraction double correspond à une différence de forme que le goniomètre à réflexion fait apprécier. (*Annales de Chimie et de Physique*, juin 1820.)

Sur la Diffraction de la Lumière ; par M. Fresnel.

La théorie de l'auteur est fondée sur la solution du problème des interférences, sur des applications du principe d'*Huyghens*, ainsi que sur la théorie des interférences à ce même principe ; elle indique la marche des rayons réfléchis, non-seulement dans le cas particulier d'une surface polie indéfiniment étendue, mais encore dans ceux d'une surface étroite et discontinue ; elle fait voir comment le peu de largeur de la surface occasionne la dilatation de la lumière réfléchie, et comment un système de miroirs placés l'un à côté de l'autre, et séparés seulement par de petits intervalles, peut produire des images colorées en raison de l'influence mutuelle des faisceaux lumineux ainsi dilatés ; c'est le phénomène des surfaces rayées. Elle explique avec la même facilité les images et les anneaux colorés produits par un tissu très-fin et un assemblage irrégulier de fils très-déliés ou d'atômes légers, d'une grosseur à peu près égale, placés entre l'œil du spectateur et un objet lumineux.

(*Mêmes Annales.*)

Sur les Forces réfringentes de l'Acide muriatique.

M. *Creigthon* a essayé les forces réfringentes de l'acide muriatique liquide, dans la vue d'appliquer cet acide à la correction des aberrations dans les lentilles composées; il fut surpris de trouver que la distance du foyer était en rapport exact avec la densité de l'acide. Les effets furent les mêmes avec les deux sortes de verre. En substituant les acides nitrique et sulfurique à l'acide muriatique, M. *Creigthon* trouva que la distance du foyer n'augmente pas, à beaucoup près, dans le même rapport que la densité de l'acide. Il propose de se servir de lentilles composées pour mesurer la pesanteur spécifique de l'acide muriatique.

(*Annals of Philosophy.*)

Manière de couper le Cristal de roche pour les micromètres; par M. Wollaston.

L'auteur décrit trois manières de couper ce cristal en prismes, tellement que l'axe de cristallisation soit diversement situé dans chacune. Dans le prisme *horizontal*, l'axe est à angles droits avec la surface; dans le second ou *latéral*, l'axe coïncide avec la première surface, et est parallèle à son bord aigu; dans le troisième ou *vertical*, l'axe est aussi dans la première surface, mais à angles droits avec le bord aigu. Au travers du premier, l'objet, vu dans la direction de l'axe, n'est point doublé; mais dans les deux autres, les rayons transmis passent à angles droits de l'axe, et ils produisent deux images. Lorsqu'on combine ces

prismes deux à deux, avec leurs bords aigus, dans des directions opposées, il y a évidemment trois manières de les associer; dans les deux premiers cas la séparation est la même, ou d'environ 17′; mais dans le troisième, à raison de la position transversale des axes de cristallisation, la séparation des images paraît exactement doublée; le pinceau *ordinaire* réfracté par le premier prisme, éprouve dans le second une réfraction *extraordinaire*, *et vice versâ*, de manière que l'un des pinceaux tombant autant d'un côté de la réfraction moyenne que l'autre, se jette du côté opposé; ils sont séparés par une distance double de l'angle ordinaire, c'est-à-dire que leur angle est de 34′.

Sur la structure du Diamant; par M. BREWSTER.

En faisant quelques expériences sur la structure optique du succin, l'auteur fut conduit à le comparer avec le diamant. Il trouva des analogies singulières entre ces deux substances; mais le diamant lui présenta un phénomène curieux qui promet de répandre la lumière sur son origine et le mode de sa formation; ce fut la présence de petites bulles d'air, dont la force expansive avait communiqué des propriétés polarisantes aux parties en contact immédiat avec l'air. Cette structure est expliquée par quatre secteurs de lumière polarisée, entourant la bulle d'air, qu'on peut produire artificiellement, soit dans le verre, soit dans la gélatine, par une force comprimante agissant circulairement et partant d'un point fixe. On conçoit

qu'un pareil effet ne peut provenir d'aucun mode particulier de cristallisation, mais plutôt de la force expansive exercée par l'air renfermé dans le diamant et le succin, quand ils sont assez mous pour obéir à une compression légère. Ce qui prouve que cet état de compression du diamant n'est pas dû à l'action de la chaleur, c'est la nature et la formation récente du sol dans lequel on le trouve; il ne peut pas non plus exister dans une masse formée par des dépôts aqueux. Ainsi on est conduit à cette conclusion rendue probable d'ailleurs par d'autres analogies, que le diamant doit son origine, comme le succin, à la solidification d'une masse peut-être végétale, qui acquiert peu à peu une forme cristalline par l'influence du temps et l'action lente des forces corpusculaires.

Les résultats dont on vient de parler ont été obtenus avec des diamans plats, cristallisés régulièrement. Cependant M. *Brewster* en a trouvé un dans la collection de M. *Allan*, d'une forme parfaitement octaèdre, ayant la même structure, et contenant une bulle d'air d'une dimension considérable, qui a produit, par son expansion, la structure polarisée déjà décrite.

Double Réfraction des Minéraux.

Les moyens de déterminer la double réfraction des substances minérales sont très-simples. Les deux suivans sont indiqués par M. *Soret*. L'appareil est formé de deux plaques de tourmaline, coupées parallèlement à l'axe des cristaux, et placées en croix, de manière

à absorber toute la lumière. La substance à examiner est placée entre les plaques; si elle possède la double réfraction, la lumière reparaît à travers la tourmaline; dans le cas contraire, tout reste obscur.

L'autre méthode consiste à placer le cristal soumis à l'épreuve sur un trou percé dans une carte, et à observer la lumière qui est transmise à travers ce trou, au moyen d'un prisme achromatique de spath d'Islande. Si les deux images produites sont diversement colorées, cela dénote qu'il y a double réfraction. (*Journal de Physique. XC, p.* 353.)

Perfectionnement dans les Oculaires des Lunettes achromatiques portatives; par M. Kitchener.

On sait depuis long-temps qu'en augmentant la distance entre les deux verres voisins de l'œil et ceux voisins de l'objet, dans les oculaires à quatre verres, on peut presque doubler la force amplificative des lunettes. Après un nombre d'essais pour tirer parti de cet effet optique, l'auteur annonce qu'il a réussi d'une manière assez complète pour qu'avec de très-forts grossissemens la vision soit parfaite jusqu'au bord du champ de la lunette. Il affirme que son oculaire perfectionné, appliqué à un objectif de 30 pouces de foyer, et 2,7 pouces d'ouverture, produit de la manière la plus parfaite tout grossissement désiré entre 70 et 270, et qu'avec une lunette de 44 pouces de foyer on obtient une force amplificative à volonté, entre 90 et 360. Il convient que la lumière est diminuée par l'emploi de l'oculaire à quatre verres dans

les lunettes astronomiques; mais en revanche les images des étoiles fixes sont mieux terminées et plus distinctes qu'avec les oculaires astronomiques ordinaires (*Extrait d'un Mémoire lu à la Société royale de Londres.*)

Théodolite répétiteur de MM. Richer *père et fils.*

Ce théodolite est rendu répétiteur, parce que la lunette inférieure n'est pas mobile avec le limbe, et ne sert absolument qu'à s'assurer que durant la manœuvre du cercle et de son alidade, l'instrument entier n'a pris aucune rotation sur son axe. Des vis et des axes combinés avec intelligence permettent de donner au limbe toutes les positions; un niveau à bulle d'air sert à le disposer horizontalement et verticalement. Dans la première position, la lunette plongeante réduit de suite l'angle à l'horizon; dans la deuxième, on peut mesurer toutes les hauteurs, et même procéder à diverses observations d'astronomie.

MM. *Richer* ont imaginé d'adapter à l'alidade un mécanisme ingénieux. La vis de rappel y est formée sur un pas si régulièrement et exactement choisi, qu'un tour entier de cette vis fait marcher l'alidade d'une division du limbe, qui est d'un demi-degré ou 30 minutes. Un cadran immobile, divisé lui-même en 120 parties égales, est fixé sur l'arbre de cette vis, lequel porte une aiguille propre à indiquer les divisions de ce cadran.

Il en résulte que lorsqu'on observe un angle, au

lieu de lire sur le vernier qui donne les minutes, on pourra lire plus commodément sur le cadran les 120emes de 30 minutes, c'est-à-dire les graduations de 15 secondes. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1820.)

Chambre obscure à prisme convexe, de M. Chevalier aîné.

L'auteur s'est proposé de remplacer par un seul prisme la lentille et le miroir plan de l'ancienne chambre obscure. La base de ce prisme ne diffère d'un triangle rectangle isocèle que parce que l'un des côtés de l'angle droit est remplacé par un arc de cercle qui a ce côté pour corde. Cet arc est la section d'une face sphérique de prisme, adjacente à la petite face plane, de la forme d'un parallèlogramme. Le plan de la plus grande face de même forme passe par les hypothénuses des deux triangles, bases du prisme. Des cinq faces du prisme, quatre sont planes, et chacune a pour l'un de ses côtés l'arc de cercle, intersection de son plan et de la cinquième face qui est sphérique. Lorsque ce prisme est en place sur la chambre obscure, les plans des deux bases sont verticaux; la petite face perpendiculaire à ces plans est horizontale; la grande face est inclinée à 45 degrés par rapport à l'horizon.

Voici les effets de ce prisme. Un faisceau de lumière horizontale, dirigé vers le centre de la face convexe, traverse le prisme, rencontre la face inclinée à 45 degrés, s'y réfléchit, tombe sur la face plane hori-

zontale et sort du prisme pour rentrer dans l'air. On reçoit sur une feuille de papier l'image de l'objet d'où le faisceau de lumière est parti.

Le prisme convexe de M. *Chevalier* présente les avantages suivans :

1°. L'image des objets est plus vive, plus nette que dans la chambre obscure où l'on se sert du système de la lentille et du miroir ;

2°. On évite par la réfraction sur la face du prisme l'inconvénient de la double réflexion sur les faces parallèles d'une glace de miroir plan, qui a une certaine épaisseur ;

3°. Un prisme est préférable, pour la durée, au miroir, dont l'étamage peut se détruire par l'humidité ou par d'autres causes accidentelles assez fréquentes ;

4°. L'artiste ou l'amateur peut travailler longtemps et commodément sous le rideau de la chambre obscure à prisme, parce que l'air y circule facilement. (*Même Bulletin*, janvier 1820.)

MÉTÉOROLOGIE.

Sur la Température des montagnes ; par M. KASTHOFER, inspecteur des forêts à Unterseen, canton de Berne.

La société helvétique des sciences naturelles avait proposé, dans sa séance de 1818, cette question : *Est-il vrai que les hautes montagnes de la Suisse*

sont devenues plus âpres et plus froides qu'elles ne l'étaient jadis ? L'auteur du mémoire couronné, M. *Kasthofer*, a traité avec beaucoup de détail la question proposée. Dans la première partie, il traite presque théoriquement les phénomènes atmosphériques sur les hautes montagnes, ceux qui résultent de leurs formes particulières, de leurs expositions diverses, et l'influence de ces phénomènes sur la végétation. La seconde partie a été particulièrement destinée à recueillir les faits qui pourraient jeter du jour sur la question. Dans la troisième, l'auteur a cherché à déduire de ces faits les conclusions suivantes :

1°. Qu'il y a peu de rapport dans la marche progressive et rétrograde des parties inférieures des glaciers, qui descendent dans les vallées, et les températures annuelles ;

2°. Qu'il y a d'autres causes de l'accroissement des glaciers que les suites d'années froides ;

3°. Qu'il n'est point prouvé que la quantité absolue de glace ait augmenté sur les hautes montagnes depuis des siècles ; mais c'est un fait que ces glaces sont descendues plus bas ;

4°. On ne peut pas prouver que la limite inférieure des neiges soit plus basse dans les Alpes, qu'elle ne l'était il y a plusieurs siècles ; elle oscille entre certaines limites, et varie selon des influences locales ;

5°. Comme les avalanches ne se forment guère là où il y a des forêts, elles sont devenues plus fréquentes et plus dangereuses là où les forêts ont été

détruites; cette plus grande fréquence ne prouve rien quant à la température;

6°. C'est un fait que le gazon diminue sur les Hautes-Alpes, et par suite la bonne terre, même là où il n'y a ni avalanches ni chutes de rochers. Cette destruction se fait particulièrement remarquer sur les Alpes qui sont au-dessus de la région des bois;

7°. Le gazon disparaît surtout là où, après des neiges d'hiver abondantes, les chaleurs d'été n'ont pas suffi pour les faire fondre; là aussi où des vents froids soufflent avec plus de violence;

8°. Les forêts remontaient jadis plus haut qu'actuellement; on n'a pas de preuves qu'elles s'élevassent plus haut dans les endroits qui n'ont pas été dépouillés par la main des hommes;

9. Les courans d'air sont plus violens là où les forêts ont été détruites; et ces vents emportent surtout la bonne terre qui a été dépouillée de gazon;

10°. Là où l'on voit que la force végétative a diminué, il n'est pas possible de prouver que cet effet soit dû au refroidissement du climat; l'action renforcée des vents et la diminution du terrain qui en a été la conséquence, sont les causes immédiates de ce décroissement. (*Bibliothèque universelle*, août 1820.)

Résumé des Observations météorologiques faites à l'Observatoire royal de Paris, en 1819.

Température. Les extrêmes de la température, à l'ombre et au nord, ont été en 1819 :

Le 1er août . . . . + 30°, 2;
Les 1er et 31 janvier. . . — 6, 3.

Le thermomètre centigrade a donc parcouru, dans l'année, une étendue de 36° 5.

Le thermomètre placé dans les caves de l'Observatoire, à 85 pieds de profondeur, n'a varié, en 1819, que de $\frac{1}{100}$ de degré; le résultat moyen est 12°, 077, d'où il faut retrancher, pour avoir la véritable temperature, 0°, 38; la chaleur moyenne de nos souterrains est donc de 11°, 697 centigr. et surpasse toujours de plus de $\frac{1}{2}$ degré celle qui résulte des observations faites dans l'air à la surface.

L'état moyen de l'hygromètre de Saussure, observé à 3 heures après midi, a été, au mois de mai, de 54°, et au mois de décembre, de 86°.

Baromètre. La plus grande hauteur du baromètre, en 1819, a été observée le 1er janvier à 9 heures du soir; réduite à zéro de temperature, elle était égale à . . . . 770m m, 90

La moindre élévation a correspondu au 1er mars à 3 heures; elle était de. . 738 00

Le baromètre a donc varié dans l'année, de. . . . . 32m m, 90

Quantité de pluie. Quoiqu'il soit tombé cette année beaucoup de pluie, la différence entre les quantités qu'on a recueillies dans un récipient établi sur la plate-forme de l'Observatoire, à 30 mètres du sol, et dans un autre récipient semblable, placé dans la cour, et dont l'ouverture est de 27 mètres plus bas,

a été sensiblement moindre qu'en 1818. Le résultat de l'année 1819, pour le premier récipient, = 61,524 centimètres, et pour le second 68,919 centimètres.

Hauteur de la Seine. Les plus hautes eaux ont été observées au pont de la Tournelle, le 28 décembre; elles se sont élevées à. . . . . 5^m 69

Les plus basses eaux ont été observées le 18 octobre; elles étaient à. . . . . . . + 0, 08

L'état moyen de la rivière, en 1819, a été. 0, 95

Le zéro de l'échelle est de 37 centimètres au-dessus du fond de la rivière. Dans la plus grande sécheresse, en 1767, l'eau descendit au-dessous de zéro de. 0, 27

La plus forte crue qu'on ait observée à Paris, celle de 1658, s'éleva à. 8, 23

Résumé général.

Il y a eu en 1819, à Paris, 145 jours de pluie; 12 jours de neige; 11 jours de grêle ou de grésil; 58 jours de gelée; 18 jours de tonnerre, et 160 jours où le ciel a été totalement couvert. Le *vent* a soufflé du nord, 42 jours; du nord-est, 42; de l'est, 22; du sud-est, 23; du sud, 56; du sud-ouest, 80; de l'ouest, 66; et du nord-ouest, 34.

Le 12 avril 1819, à 2 heures après midi, l'*aiguille aimantée* déviait, vers l'ouest, de 22° 29'. Le 11 mars 1819, à 2 heures après midi, l'inclinaison mesurée avec une aiguille dont on avait retourné les pôles pour compenser les effets du défaut d'équilibre, était

de 68° 25′. (*Annales de Chimie et de Physique*, décembre 1819.)

Tremblemens de Terre qui ont eu lieu en 1819.

Le 8 janvier 1819, *à Gènes;* beaucoup d'habitans se sont enfuis dans la campagne.

Le 24 février, dans la nuit, *Tesin* (canton) près de Morbio. Au même moment *à Palerme*, diverses secousses; plusieurs maisons se sont écroulées.

Le 26 février, *Rome*, *Frascati* et *Albano;* secousses dirigées du S. E. au N. E.

Derniers jours de février, *Syrie;* fortes secousses.

Le 28 février, dans la nuit, *Teflis* en Géorgie; secousses précédées d'un bruit souterrain; plusieurs vieux édifices furent détruits.

Mois de mars, *Oran* et *Magera;* secousses pendant une heure. Un grand nombre d'habitans ont disparu sous les décombres.

Les 3, 4 et 11 avril, *Dapiapo* (Chili); trois épouvantables secousses qui ont entièrement détruit cette ville; plus de 3000 personnes se sauvaient dans les plaines environnantes.

Le 8 avril, *Temeswar* (Hongrie); trois secousses.

Le 10 avril, *Landshut* (Allemagne); légère secousse.

Le 26 mai, à 6 heures du soir, *Corneto* (Italie); beaucoup de maisons se sont écroulées; nombre de personnes ont perdu la vie.

Le 27 mai, à une heure après minuit, *Sicile;* violente secousse; l'Etna, qui, depuis huit ans, était

dans un état de tranquillité profonde, parut tout en flammes, et une éruption considérable commença.

Le 16 juin, *Pays de Kutsch* (en Asie); la ville de Booj et le fort de Booja renversés; 2000 habitans ensevelis sous les ruines. Trois jours après la première secousse, on sentait encore, d'heure en heure, des mouvemens oscillatoires dans le sol. Un volcan s'est ouvert à dix lieues de Booj.

Le 10 juillet, à 6 heures $\frac{3}{4}$ du soir, *Guérande* (Loire-Inférieure); légère secousse dirigée du nord au sud; bruit semblable à celui d'un tonnerre éloigné.

Fin de juillet, *Oletta* (Pyrénées-Orientales); légères secousses.

Le 12 août, à 2 heures $\frac{1}{2}$ après minuit, *île de la Trinidad;* secousse violente dirigée de l'est à l'ouest; durée, 4 ou 5 secondes. Un bruit considérable précéda la secousse.

Le 15 août, *village de Saint-Andrew* (Bas-Canada); secousse accompagnée d'une forte explosion.

Les 29 et 31 août, *Suède* et *Norwège;* légères secousses.

Le 4 septembre, à 9 heures du soir, *Corfou;* deux violentes secousses dirigées vers le nord. Toutes les cloches de la ville sonnèrent par l'effet des oscillations.

Le 16 octobre, à une heure après minuit, *Martinique;* la durée des secousses plus remarquable que leur force; aucun accident.

Le 28 novembre, à une heure après minuit, *Cowri-*

(Ecosse); forte secousse accompagnée d'un bruit semblable à celui du tonnerre éloigné, et qui dura 10 secondes. (*Mêmes Annales*, même cahier.)

Pluie rouge tombée le 2 novembre 1819, *à Blankenberge, dans le royaume des Pays-Bas.*

Cette pluie, qui est tombée pendant environ un quart d'heure, avec beaucoup d'abondance, était d'un rouge foncé; elle a repris insensiblement sa couleur ordinaire, et a continué le restant de la journée.

MM. *Meyer* et *Stoop*, chimistes à Bruges, s'étant procuré une certaine quantité de cette eau, ils l'ont analysée, et y ont découvert de l'acide chlorique et du cobalt; elle tient par conséquent, en dissolution, de l'hydrochlorate de cobalt. L'eau de la première ondée différait de celle sur laquelle les chimistes ont opéré, en ce qu'elle était beaucoup plus foncée en couleur, et contenait du muriate de cobalt. Des caractères tracés avec cette eau, qui forme une espèce d'encre sympathique, étaient passablement visibles. (*Annales générales des Sciences physiques.*)

Sur un nouvel Instrument, nommé Sympiromètre; *par M. Adie.*

M. *Adie*, à Édimbourg, a fait connaître l'invention d'un instrument auquel il donne le nom de *sympiromètre*, et qui sert à indiquer les plus légers changemens dans la pesanteur de l'atmosphère. Cet instrument est un tube à doubles bulbes, rempli d'un fluide élastique ou d'un gaz (l'hydrogène est le meilleur),

et d'un liquide quelconque (à l'exception du mercure), sur lequel le gaz qu'il renferme ne saurait agir, ni l'air au contact duquel il est en quelque sorte exposé. Le liquide auquel il donne la préférence est l'huile d'amande, colorée avec de la racine d'orcanette. Le tube, ainsi rempli, est attaché à un thermomètre ordinaire.

Nouvel Hygromètre; par LE MÊME.

Le même physicien a inventé un nouvel hygromètre. Cet instrument ingénieux est composé d'un petit tube fait de la membrane intérieure de l'*arundo phragmitis*, et attaché, comme un bulbe, à la partie inférieure d'un tube de thermomètre : le tout est rempli de mercure, qui monte ou descend dans le tube, moyennant les changemens rapides de contraction ou de dilatation de la membrane, dont la sensibilité est si grande, que la moindre augmentation d'humidité ou de sécheresse de l'atmosphère y influe d'une manière très-marquée. (*Revue Encyclopédique*, janvier 1820.)

Sur un Arc-en-Ciel de couleur blanche, observé par M. SMETHURST.

Un arc-en-ciel de couleur blanche fut observé par M. *Smethurst*. Vers deux heures après midi, il y avait à la surface de la terre un brouillard considérable qui s'éclaircissait dans les hautes régions de l'atmosphère. L'arc-en-ciel était visible à travers le brouillard; mais ses rayons n'avaient pas assez de

force pour faire une ombre aux objets; il était parfaitement formé, si ce n'est une petite portion au centre. Sa distance était d'environ 100 mètres, et l'ouverture de l'arc de 120. Sa largeur équivalait environ au double d'un arc ordinaire; sa couleur était grise; près de la terre elle était plus claire que vers le centre. Dans chaque branche, à peu près à égale distance des deux bords, était une bande blanche, paraissant s'étendre à la hauteur de 16 à 18 mètres, et qui était particulièrement brillante.

(*Journal de Physique*, avril 1820.)

Sur la Température de l'intérieur du globe; par M. Fourier.

L'auteur a déduit des équations générales de la propagation de la chaleur, cette conséquence importante : dans une sphère solide dont la superficie est exposée à l'action périodique d'un foyer extérieur, la valeur de la température moyenne est la même pour tous les points d'une même verticale, à toutes les profondeurs accessibles; cette température tient d'ailleurs le milieu entre toutes celles qu'on observerait à la surface, au point où la verticale aboutit. S'il existe dans l'intérieur du globe des causes générales ou accidentelles qui concourent à former la température, on pourra donc les reconnaître, en comparant entre elles les températures moyennes des différens points d'une même verticale. Ainsi, dans les mines de Giromagny (France), le thermomètre centigrade marquait à 101 mètres de profondeur +

12°,5, et à 433 mètres + 22,7. Dans un puits abandonné et sous une galerie latérale percée jusqu'au jour, des environs de Bex (Suisse), on a trouvé à 108 m. + 14°,4, et à 220 m. + 17°,4. Aux mines de Freyberg (Saxe), le thermomètre étant en plein air à — 4°,0, indiquait, à l'entrée du puits par où l'air de la mine sortait, comme à 120 m. de profondeur, + 10°,0; à 300 m. + 15°,6. A Himmelfarth (Saxe), à 100 m. de profondeur + 10°,0; à 250 m. 15°,0. A Küschnacht (Saxe), le thermomètre indiquant en plein air — 2 ,5, marquait à l'entrée du puits + 18°,0 et à 271 m. + 15°,0. A Junghohebirke, en plein air, 0°,0; à 78 m. + 10°,0, et à 315 m. + 17°,2. Aux mines de Cornouailles (Angleterre); mine de Wheal, en plein air, + 15°,0; à 5 mètres + 10°,3 et à 348 m. + 26°,0. Même mine, en plein air, + 10°,0; à 5 mètres 11°,1, et à 348 m. 23°,3. Mines d'United, en plein air, + 14°,8; à 83 mètres + 13°,3; à 302 m. 22°,8. Mine de Dolcouth, en plein air, + 16°,6; à 128 m. + 16°,9; à 421 m. 26°,6. Mine de Tinesoft, à 51 mètres, + 11°,7; à 254 m. + 16°,7. Mine de Cookskitchen, à 51 mètres, + 10°,0; à 342 m. + 20°,5. Aux mines de Cumberland, Durham, etc. (Angleterre); mine de Whitehaven, en plein air, + 12°,8; à 146 m. + 17°,2; à 182 m. + 18°,9. Mine de Workington, en plein air, + 8°,9; à 55 m. + 10°,0; à 154 m. + 15°,6. Mine de Percy, en plein air, + 5°,6; à 270 m. + 21°,1. Mine de Killingsworth, en plein air, + 8°,9; à 241 m. + 10°,5, et à 366 m. 25°,0. Aux mines de la Nou-

velle-Espagne (Amérique); celle de Guanaxuato, en plein air, + 19°,5; à 100 et 150 m. de profondeur + 23°; à 500 mètres + 33°,8; celle de Rayas, en plein air, + 10°,8; à 192 m. + 35°,7; celle de la Cabrera, en plein air, — 10°,0; à 50 m. 21°,0. D'après l'ensemble de ces résultats, il est difficile de ne pas convenir que les températures en tous lieux sont constantes à chaque profondeur un peu considérable, mais qu'elles augmentent à mesure que l'on descend. (*Annales de Chimie et de Physique*, février 1820.)

Kruomètre, nouvel instrument propre à déterminer l'intensité de la gelée et du froid; par M. Flaugergues.

Cet instrument consiste en un vase conique équilatéral, de 8 pouces de côté, construit en fer-blanc ou en cuivre, suspendu par deux petites anses ou placé sur un cercle de fer. Lorsque la gelée est bien établie, on verse dans le vase, après le coucher du soleil, 100 pouces cubes d'eau, prise à peu près à la température de la glace fondante; on abandonne cette eau pendant toute la nuit à l'action du froid, et lorsqu'il est parvenu à son maximum, ce qui a lieu ordinairement au lever du soleil, on perce la glace formée à l'ouverture du kruomètre avec un villebrequin; on vide par ce trou l'eau qui n'a pas été glacée, et on la mesure à l'aide d'un vase gradué. On déduit l'intensité de la gelée ou du froid par la quantité d'eau glacée. M. *Flaugergues* donne les moyens de déterminer le rapport

des indications du *kruomètre*, qu'il trouve beaucoup plus exact et plus sûr que tous les thermométrographes employés jusqu'à ce jour, avec celles du thermomètre ordinaire.

(*Journal de Physique*, février 1820.)

Sur la limite inférieure des neiges perpétuelles, depuis l'équateur jusque vers le milieu des zones tempérées; par M. DE HUMBOLDT.

L'Amérique est le seul pays où l'on ait cru avoir déterminé jusqu'ici la hauteur de ces neiges sous la zone torride; et c'est à M. *de Humboldt* que l'on est redevable de l'exposition de tous les travaux des savans à ce sujet; il l'a enrichie, non-seulement de ses propres observations, mais des faits épars relatifs à la limite des neiges sur quelques points européens, tels que les Alpes et les Pyrénées. Les résultats obtenus par les mesures barométriques et trigonométriques de M. *Webb*, avaient fait concevoir à M. *de Humboldt* l'espoir de pouvoir joindre un jour, à son recueil d'observations, la limite inférieure des neiges perpétuelles dans les régions équatoriales de l'Inde, et surtout dans les montagnes de l'Himâlaya. M. *Webb* ayant pu récemment pousser ses travaux trigonométriques dans cette dernière province, M. *de Humboldt* s'est empressé de publier les résultats des travaux de cet ingénieur. Dans un Mémoire qu'il a lu à l'Académie des Sciences, il a discuté tout ce que l'on sait de précis sur la limite des neiges perpétuelles dans les deux hémisphères, depuis l'équateur jusqu'au centre des climats tempérés

Ces neiges couvrent les plus hautes cimes du globe; environnées d'une large zone de pins, au milieu de la région des palmiers, des fougères et des musacées, elles embellissent le paysage des tropiques. Pour déterminer les inflexions variées de la courbe des neiges perpétuelles, il faut comparer sans cesse les latitudes des lieux, les modifications de la température, la forme et l'étendue des continens, enfin les mesures barométriques ou trigonométriques par lesquelles on a fixé les hauteurs qui sont les ordonnées de la courbe. Ces comparaisons, pour être solides, exigent l'évaluation numérique des élémens employés, et c'est au détail minutieux de ce travail, qui n'avait point encore été entrepris dans l'étendue qu'il lui a donnée, que M. *de Humboldt* s'est livré. Le tableau suivant qu'il a tracé prouve la rareté du phénomène des neiges perpétuelles au-dessous de 20° de latitude. Dans l'hémisphère austral, sur le dos des Cordillières du Chili, les neiges ne paraissent aussi descendre que très-lentement jusqu'au parallèle de 33° lat. entre Valparaiso et Mendoza. MM. Espinose et Bauza ne les ont pas trouvées perpétuelles à 1987 toises d'élévation, près des maisons construites pour la sûreté des courriers et des voyageurs.

Régions du globe où les montagnes s'élèvent au-dessus de la limite des neiges perpétuelles.

10° de latitude. Andes de Quito, Sierra de Merida, Sierra de Santa-Marta.

20° de latitude. Plateau du Mexique, Mowna Roa des îles Sandwich; Haut-Pérou.

30° de latitude. Himâlaya, Atlas près de Maroc, Etna, Sierra Nevada de Grenade, côte de Caramanie, Chili.

Hauteur de Neiges perpétuelles mesurées.

Andes de Quito (lat. 1° — 1° 30′), 2460 toises; volcan de Puracé près de Popayan (lat. 2° 18′), 2420 t.; Tolima (lat. 4° 46′), 2380 t.; Nevados de Mexico (lat. 18° 59′ — 19° 20′), 2350 t.; pas de neiges perpétuelles au Pic de Ténériffe, (lat. 28° 27′), 1908 t.; Himâlaya (lat. 30° 41′ — 31° 4′), pente méridionale 1950 t., pente septentrionale 2605 t.; Sierra Nevada de Grenade (lat. 37° 10′), 1780 t.; Etna (lat. 37° 30′), mais seulement des taches de neiges, 1500 t.; la cime qui n'entre peut-être pas même dans le nombre des neiges perpétuelles, 1719 t.; Caucase (lat. 42° 43′), 1650 t.; Pyrénées (lat. 42° ½ — 43°), 1400 t.; Alpes de la Suisse (lat. 45° ¾ — 46° ½), 1370 t.; Carpathes (lat. 49° 10′), 1350 t.; Norwège (lat. 61° — 62°), 850 t.; (lat. 67°): 600 t.; (lat. 70°), 550 t.; (lat. 71° ½, mais sous l'influence des étés brumeux) 366 t. (*Annales de Chimie et de Physique*, mai 1820.)

Sur une Aérolithe ou pierre tombée de l'atmosphère, à Calcutta.

Le 18 février 1815, vers midi, des gens travaillant dans un champ, à environ un demi-mille du village de Dooralla, furent tout à coup alarmés par une ex-

plosion qu'ils prirent pour celle d'un canon de gros calibre, à laquelle succéda un bruit pareil au sifflement d'un boulet de canon dans sa plus grande vitesse. Ayant tourné leurs yeux vers l'endroit d'où le bruit venait, ils virent dans l'air une grosse masse noire qui paraissait se diriger vers eux; elle les dépassa avec une vitesse inconcevable, et s'enfonça dans la terre à la distance d'environ soixante pas du lieu où ils étaient. Les bramines ayant appris ce qui était arrivé, accoururent suivis du peuple; ils firent creuser à l'endroit où la terre paraissait fraîchement remuée, et ils trouvèrent la pierre à environ 5 pieds de profondeur. Ils l'emportèrent au village, où ils la couvrirent de fleurs. L'explosion fut entendue à la distance de 25 milles de Dooralla. Le major *Pennington*, instruit de cette circonstance, écrivit au capitaine *Bird* d'essayer de se procurer cette pierre. Ce dernier obtint sans difficulté un ordre pour l'enlever. Cette aérolithe pèse plus de 25 livres; elle est couverte d'une pellicule mince et noire, a une forme à peu près triangulaire, et présente à un angle d'où un morceau a été détaché, des pyrites de fer et du nickel. (*Revue Encyclopédique*, novembre 1820.)

Éruption volcanique dans l'île de Banda.

M. *Baumhauer*, résident Hollandais à Banda, a donné les détails suivans sur l'éruption volcanique de Goonoug-Api, qui a eu lieu le 11 juin 1820.

Ce phénomène s'annonça à onze heures et demie du matin, d'une manière effrayante. A deux heures,

une masse de pierres brûlantes s'échappa du volcan avec une force extraordinaire, et mit en feu, dans sa chute, tout ce qu'elle put atteindre. Les secousses occasionnées par l'éruption étaient si fortes, et se succédaient si rapidement, que les maisons, et même les vaisseaux qui se trouvaient à la côte, en ressentaient les effets. La fumée et les cendres que vomissait le cratère eurent bientôt obscurci tous les environs de la montagne. Les coups redoublèrent vers le soir; et les pierres furent lancées à une hauteur double de celle de la montagne, qui paraissait couverte de torrens de feu. Ce spectacle devint plus effroyable encore par un tremblement de terre qui eut lieu dans la soirée, et par un ouragan violent, de sorte que toute la population de Banda et des autres îles passa la nuit dans les plus vives angoisses, et qu'à la pointe du jour tous les bâtimens qui étaient en rade s'éloignèrent de la côte. L'éruption continua pendant toute la journée du 12. La fumée et les cendres couvrirent Neira et Louthoir, jusqu'au milieu du parc de Boganro. Les arbres furent comme ensevelis dans le sable, et les puits que l'on ne put fermer furent entièrement comblés. La verdure fut brûlée partout, et la terre couverte de cendres grises, qui étouffèrent, dans leur chute, plusieurs oiseaux et plusieurs quadrupèdes. Il s'était formé, au nord-ouest de la montagne, une nouvelle ouverture, par laquelle s'échappaient des pierres d'un volume considérable; néanmoins, l'éruption principale s'est faite par l'ancien cratère. (*Même Journal*, novembre 1820.)

Sur les Substances que contiennent les aérolithes; par M. Laugier.

Parmi les substances qui entrent dans la composition des aérolithes, le nickel, le chrôme et le soufre (ce dernier à cause de son union constante avec le nickel), sont considérés comme élémens caractéristiques. Le nickel est celui des trois caractères auquel on a attaché le plus d'importance, parce qu'il se trouve dans les aérolithes en quantité assez considérable, et qu'on le rencontre aussi dans les fers météoriques. Le chrôme, dont la présence dans toutes les aérolithes est également remarquable, n'a été toutefois considéré, jusqu'à présent, que comme un caractère de moindre valeur, vraisemblablement en raison de sa moindre quantité.

L'auteur a été conduit, par l'examen comparatif d'une pierre tombée le 13 juin 1819 à Jonzac, et d'une autre tombée le 22 mai 1818 à Stannern en Moravie, à considérer que le chrôme est, des trois principes des aérolithes, le plus constant, et par conséquent le plus caractéristique. La première pierre ne contient point de nickel, et la seconde renferme du chrôme. (*Annales de Chimie et de Physique*, avril 1820.)

Éruption du Vésuve.

Le 1er janvier 1820, la neige tomba à Naples, accompagnée de beaucoup de tonnerre. Environ vers le milieu de la nuit, les habitans furent éveillés par un violent bruit souterrain, et bientôt après une des plus

terribles éruptions du Vésuve commença. On n'en avait pas vu de pareille depuis vingt ans. Les habitans du Torre del Greco, de l'Annunziate, et même de Portici, éprouvèrent les plus grandes inquiétudes, craignant les désastres de Herculanum et de Pompéi. Cependant, heureusement la lave se divisa en cinq torrens, et coula jusqu'au pied de la montagne, pendant l'espace d'une lieue. Le cratère est considérablement agrandi, une partie de son bord s'étant écroulée. Le 7, la lave continuait de couler.

Pierre météorique singulière.

Une substance météorique très-singulière a été reconnue dernièrement dans le Muséum de M. *de Grotthuss*, de Courlande. Elle est désignée, en Allemagne, sous le nom de *Papier de deuil*, et, suivant les *Éphémérides de l'Académie de Léopold*, elle tomba en grande quantité en Courlande le 3 janvier 1686, avec des corps noirs, semblables à des féves. L'échantillon trouvé dans la collection de M. *de Grotthuss* consiste en une masse de feuilles noires, fragiles, semblables à du papier brûlé, mais plus dures, et adhérentes les unes aux autres. Soumise aux réactifs chimiques, cette substance s'est trouvée composée de silice, de fer et de nickel, avec des traces de chrôme. (*Revue Encyclopédique*, octobre 1820.)

III. SCIENCES MÉDICALES.

MÉDECINE ET CHIRURGIE.

Méthode de guérir les Maladies syphilitiques invétérées, qui ont résisté aux traitemens ordinaires; par M. le docteur SAINTE-MARIE.

La méthode curative proposée par l'auteur, consiste à boire le matin à jeun, en doses très-rapprochées, une quantité considérable d'une forte décoction de salsepareille. L'idée de cette méthode est due à la manière dont on prend les eaux minérales; c'est cette grande quantité d'une boisson médicamenteuse, prise coup sur coup, combinée avec l'action bien connue de la salsepareille, qui constitue précisément cette méthode, et lui donne un caractère curatif particulier.

Formulaire.

Prenez, salsepareille fondue.............. 4 onces.

Faites cuire cette racine dans six pintes d'eau, jusqu'à réduction de quatre pintes. En retirant le vase du feu, ajoutez :

Racine de réglisse écrasée............... 4 gros.

Laissez infuser. Coulez après refroidissement.

Cette quantité de tisane doit être bue le matin à jeun, en seize verrées tièdes. On boit une verrée tous les quarts d'heure. On se promène dans la chambre ou même en plein air, en prenant cette boisson.

On peut dîner une heure après le dernier verre, et le repas se compose de pain bien cuit et de bœuf ou mouton rôti ou grillé. Les malades peuvent satisfaire leur appétit; on ne leur impose à cet égard d'autre règle que celle qui leur est indiquée à eux-mêmes par la portée de leurs forces digestives. La boisson aux repas est ordinairement du vin rouge ou blanc, coupé d'eau dans les proportions auxquelles on était accoutumé auparavant, ou une tisane nitrée, ou de la bière mêlée d'eau. Quelques verres de vin pur ne sauraient nuire, surtout si on le prenait tel avant la maladie; le reste du jour on peut librement vaquer à ses affaires, et sortir, quelque temps qu'il fasse.

Cette méthode curative ne réussit essentiellement que dans la maladie ancienne, lorsqu'elle offre des symptômes qu'on peut appeler *généralisés*, comme ceux qui se présentent sous une forme de la maladie de la peau, ou qui ont attaqué le système osseux; tels que carie, exostoses ou des douleurs dites *ostéocopes*, ou enfin dans celles plus rares et plus obscures, où le cerveau, les nerfs, les organes des sens et le cuir chevelu sont devenus le siége principal des symptômes.

(*Bibl. universelle*, janvier 1820.)

Sur des Bains de vapeur d'eau minérale; par M. le docteur MATTHEY.

L'eau minérale saline, élevée par l'art au-dessus de sa température naturelle et réduite en vapeur, acquiert, sous cette forme, des propriétés médicinales

bien supérieures à celles que la nature semble lui avoir assignées. Ce moyen existe aux bains de Saint-Gervais en Savoie. L'eau minérale arrive directement de trois sources principales, dans une grande chaudière où elle est chauffée par un fourneau pratiqué au-dessous. La vapeur se rend dans deux étuves, l'une pour les hommes et l'autre pour les dames, dans l'intérieur desquelles se trouvent des banquettes qu'on peut élever ou abaisser à la hauteur convenable, et dont le parquet est percé de petites ouvertures pour laisser passer la vapeur. Le plafond, élevé de cinq pieds au-dessus du parquet, est percé de quatre ouvertures circulaires, assez spacieuses pour laisser passer la tête; une coulisse placée en dessous et en avant de ces ouvertures, reçoit une planchette mobile, échancrée, de manière que l'échancrure vient s'adapter à volonté, de part et d'autre du cou du malade, et fermer ainsi tout passage à la vapeur; au-dessus du plafond est un espace vide, éclairé par deux fenêtres.

L'auteur pense que les bains d'eau minérale réduite en vapeur sont très-efficaces dans tous les cas d'affections rhumatismales chroniques, quel que soit le siége de la douleur, dans tous les cas d'engorgemens lymphatiques, indolens ou avec douleur sourde, obtuse, comme cela s'observe à la suite d'entorses, de luxations, de fortes contusions des membres; dans les affections catarrhales, et en un mot, dans les maux chroniques qui exigent, pour être classés, le rétablissement des fonctions de la peau ou l'excitation augmentée de cet organe.

Ces bains doivent être pris à la température de 36° Réaumur. (*Même Journal*, février et mars 1820.)

Opération de la Bronchotomie ; par le docteur TROWBRIDGE.

La bronchotomie est une de ces opérations dangereuses qui laissent peu de chances avantageuses au malade. Elle vient d'être pratiquée avec succès, par l'auteur, dans le comté de Jefferson en Amérique, sur une fille de 7 ans, qui s'était jetée accidentellement, dans la trachée-artère, une grosse fève sèche de jardin, laquelle s'était placée dans la bronche gauche de la trachée, et s'opposait à la dilatation du poumon de ce côté. Le docteur a employé adroitement le dilatateur d'acier, et li a fait des remarques très-judicieuses sur les avantages de cet instrument ; il ajoute que l'introduction du sang dans la trachée-artère, par l'incision, n'est qu'un petit inconvénient, comparé à celui d'un corps étranger tombé dans la partie inférieure de ce canal ; le corps placé près de sa bifurcation peut y rester des semaines sans occasionner un grand danger ; mais lorsqu'il est porté dans la glotte, le malade est dans un état de suffocation et peut expirer subitement.

(*Annales cliniques.*)

Sur une main et un avant-bras monstrueux, affectés d'Éléphantiasis ; par M. PERCY.

L'auteur a présenté à l'Académie des Sciences le modèle en plâtre d'un avant-bras et d'une main sur

lesquels s'est manifesté un éléphantiasis des plus remarquables. Ces parties monstrueuses par leur grosseur, et présentant une forme hideuse, appartiennent à un manœuvre du Dauphiné, qui, d'assez bonne heure, eut un bras plus gros que l'autre, mais sans qu'il en éprouvât la moindre douleur. Ce fut vers l'âge de puberté que sa main, se déformant de plus en plus, commença à devenir, avec l'avant-bras, d'un poids insupportable; ils pesaient au-delà de 50 livres, quand le malade, âgé de 22 ans, se soumit à l'amputation; mais l'amputé mourut 22 jours après l'opération.

(*Annales générales des Sciences physiques*, avril 1820.)

Blanchîment total et momentané des cheveux.

Les exemples de blanchîment subit et sans retour des cheveux, causé par des chagrins excessifs ou par une impression violente sur nos facultés, ne sont pas très-rares; celui du blanchîment momentané par une affection morbifique, et le retour à la couleur primitive, est peut-être unique. Cette singulière observation a été faite par M. *Compagne*, médecin à Sijean, sur une femme de 36 ans, attaquée d'une fièvre maligne; au 23e jour de maladie, les cheveux, de noirs qu'ils étaient, commencèrent à blanchir; six jours après ils étaient absolument blancs; au 30e jour ils prirent une teinte plus obscure; enfin, au 47e ils étaient redevenus aussi noirs que si la couleur n'eût jamais éprouvé aucun changement.

(*Annales cliniques.*)

Nouvel Antidote contre le sublimé corrosif.

M. *Taddei*, professeur de pharmacie à l'hôpital de Florence, a reconnu que le gluten de froment dissous dans de l'eau avec du savon, détruit les terribles effets que le sublimé corrosif produit dans l'économie animale. (*Revue Encyclopédique*, août 1820.)

Procédé pour conserver des préparations anatomiques.

M. *Cooke*, de Londres, a découvert que l'alcohol dont on se sert pour conserver des objets d'anatomie, peut être remplacé par une solution saturée de muriate de soude, ou sel commun, en prenant environ trois livres de sel pour quatre pintes d'eau. Cette découverte est très-importante, surtout pour l'Angleterre et pour les pays où l'esprit de vin est plus cher qu'en France : aussi a-t-elle mérité à M. *Cooke* la médaille d'argent de la Société des Arts. (*Même Journal*, septembre 1820.)

Sur la Fièvre jaune; par M. DEVÈZE.

L'auteur a lu à l'Académie des Sciences un mémoire sur cette question : *La fièvre jaune est-elle contagieuse?* Il reconnaît deux modes morbifiques qui, quoique essentiellement différens, peuvent, dans certains cas, présenter des rapports assez grands pour être confondus entre eux; ces deux modes sont l'*infection* et la *contagion*. La fièvre jaune appartient exclusivement, selon l'auteur, au premier de ces

modes, et n'est par conséquent jamais contagieuse. Cette maladie ne se développe que dans les lieux exposés à l'influence des miasmes putrides; en variant d'intensité, elle varie aussi de nature, et finit par n'être, à son *minimum*, que l'analogue des fièvres intermittentes pernicieuses, avec lesquelles elle a d'ailleurs les traits les plus frappans de conformité. Voici les faits principaux cités par l'auteur à l'appui de son opinion :

1°. Dans tous les pays où la fièvre jaune règne habituellement, il est des lieux où elle ne se développe jamais que sur les personnes qui en ont apporté le germe d'un foyer d'infection;

2°. Sous les climats tempérés la maladie ne se répand pas dans les campagnes; les quartiers élevés des villes en sont souvent exceptés, tandis que ce fléau ravage les rues basses et humides;

3°. Dans les hôpitaux bien situés, la fièvre jaune ne se montre que sur les individus qui en étaient affectés lorsqu'ils y sont entrés;

4°. Jamais, suivant l'auteur, on n'a pu inoculer ou produire volontairement la fièvre jaune.

(*Annales générales des Sciences physiques*, avril 1820.)

Sur la Mortalité causée par la Fièvre Jaune; par M. Moreau de Jonnès.

L'auteur établit, d'après les faits, les rapports numériques suivans, qui existent aux Indes occidentales et en Europe, entre la mortalité causée par la fièvre

jaune, et le nombre d'individus exposés aux ravages de cette maladie.

Aux Antilles, la fièvre jaune attaque, dans ses grandes irruptions, la moitié ou les deux tiers des Européens non acclimatés; elle n'en atteint qu'un sur 8 ou sur 10, quand elle ne dépasse pas son minimum de malignité.

En Espagne, il ne lui échappe que le 7e ou le 8e de la population, ou même beaucoup moins; d'où il suit que la fièvre jaune est plus contagieuse en Europe qu'aux Indes occidentales.

Aux Antilles, tous les malades périssent dans les grandes irruptions; dans les autres, il en meurt au moins deux à trois sur cinq; mais en Espagne la mortalité s'est bornée au tiers ou au quart de leur nombre total; d'où l'on peut conclure que la fièvre jaune est moins meurtrière en Europe qu'aux Indes occidentales; qu'il y a en Amérique moins de chances de succès dans les efforts des médecins pour parvenir à guérir la fièvre jaune, et qu'il y en a davantage dans les efforts que pourrait faire l'autorité pour la prévenir; c'est ce qui précisément est l'opposé de ce qui arrive en Europe, où il est moins difficile de combattre la maladie que de l'empêcher de se propager.

Il y a tout lieu de croire que si la fièvre jaune est plus meurtrière aux Indes occidentales qu'en Europe, c'est parce qu'elle trouve, dans les îles de l'Amérique équatoriale, une réunion plus complète de toutes les circonstances qui développent et exaltent son principe morbide.

Il est bien vraisemblable qu'elle est plus contagieuse en Europe qu'aux Antilles, parce que la population des villes est beaucoup plus condensée, et qu'elle est formée entièrement d'individus susceptibles de prendre l'infection, tandis qu'aux Indes occidentales cette population se compose, en grande partie, de nègres et de gens de couleur, dont l'aptitude à repousser la fièvre jaune ne cesse que lorsque la contagion atteint son maximum de malignité. (*Mêmes Annales*, septembre 1820.)

*L'*Azarum Canadense *employé contre le tétanos; par le docteur* FIRTH.

L'espèce de cabaret (*azarum canadense*) que *Michaux* a observé dans les plus antiques forêts du Canada, vient de fournir au docteur *Firth* un remède contre le *tétanos* et le *trismus*, dont sont atteints les enfans lorsqu'ils se trouvent saisis subitement par le froid. (*Journal de Pharmacie*, février 1820.)

*L'Eau froide employée contre la Brûlure; par M. le docteur D'*ZONDI.

Une jeune femme ayant été brûlée par suite de l'explosion et de l'inflammation d'un flacon d'esprit-de-vin, le docteur *D'Zondi* fit appliquer sur les parties brûlées des compresses trempées dans de l'eau froide, qu'on eut soin de changer et de renouveler fréquemment; et malgré les difficultés que l'emploi de ce remède présentait, quelques minutes suffirent pour apaiser la douleur, et peu de temps après,

le gonflement avait disparu. Ainsi, dans ce cas, non-seulement l'emploi de l'eau froide dissipa le danger qui accompagne presque toujours les brûlures à la tête, mais encore procura en peu de temps une guérison parfaite, et sans la moindre difficulté. Les plaies furent pansées avec un mélange d'huile de lin et de jaune d'œuf. L'alcohol et l'essence de térébenthine qu'on appliqua sur quelques points brûlés, pour servir de terme de comparaison, ne manquèrent jamais d'exciter la douleur et l'inflammation.

(*Journal des Sciences médicales*, mars 1820.)

La Neige réduite en vapeur, employée comme remède contre la cécité que cause son éclat.

Le docteur *Coutanceau*, en traversant la Perse, dans l'hiver de 1800, et étant devenu spontanément aveugle, les habitans mirent devant lui un grand vase rempli de neige; on l'approcha de son visage, et l'on y jeta une pierre rougie au feu. La neige subitement réduite en vapeur lui occasionna une forte transpiration qui fut entretenue par une couverture qu'on plaça au même moment sur sa tête. Cette fumigation, qui fut administrée deux fois, quoique fort désagréable, fut très-efficace; la vue se trouva complétement rétablie. (*Même Journal*, même cahier.)

Propriétés médicinales de plusieurs Plantes indigènes; par M. Lejeune, médecin à Verviers.

Les végétaux qui ont fait l'objet des recherches de l'auteur sont: 1°. le *narcisse des prés*; 2°. le *putiet*

ou *mérisier à grappe*; 3°. la *coronille bigarrée*; 4°. la *galéopside grandiflore*.

Les *fleurs de narcisse des prés* sont employées avec succès dans le traitement de la dyssenterie; elles agissent tantôt sur la contractilité musculaire de l'estomac et des intestins, en provoquant le vomissement ou des selles, tantôt sur la contractilité fibrillaire, en déterminant la tonicité. Sur cent soixante-douze individus atteints d'une épidémie dyssentérique, qui ont été traités par M. *Lejeune*, au moyen de la poudre de narcisse des prés, aucun n'est mort. Ce remède agit avec autant d'énergie que l'ipécacuanha, et peut le remplacer avec avantage; il a aussi été employé contre la coqueluche et dans les affections des voies urinaires. Les fleurs de narcisse renferment une substance narcotique. M. *Orfila* a découvert qu'elles possèdent des propriétés vénéneuses.

L'auteur s'est servi avec un grand succès d'une infusion de feuilles de *putiet* dans les maladies organiques du cœur et des gros vaisseaux à sang rouge. Il est probable que les bons effets obtenus de ces feuilles sont dus à l'acide prussique qu'elles récèlent.

M. *Lejeune* a cherché vainement à déterminer les propriétés vénéneuses de la *coronille bigarrée*; il l'a employée dans plusieurs maladies; mais il n'a pu en reconnaître toutes les vertus.

Quant à la *galéopside grandiflore*, il s'est convaincu que cette plante est très-utile dans les catarrhes chroniques des poumons, même au degré où ils prennent le nom de phthisie muqueuse; qu'elle peut allé-

ger les souffrances des vrais phthisiques, soit en tempérant la fièvre hectique, soit en facilitant l'expectoration, soit en calmant la toux. Elle paraît agir en stimulant légèrement les membranes muqueuses et en rétablissant, à la longue, par son usage continu, l'état naturel de ces membranes. (*Annales générales des Sciences physiques*, septembre 1820.)

Sur les fonctions de l'iris, tant dans l'état de santé que dans celui de maladie; par le docteur DUNGLINSON.

Il résulte des expériences faites par l'auteur sur les fonctions de l'iris, que, dès qu'elle se rétracte jusqu'à un certain point, la vue devient trouble comme chez les personnes presbites et âgées, et exige les mêmes lunettes que ce genre d'infirmité. La promptitude avec laquelle ce phénomène arrive ne permet pas de l'attribuer à une diminution soudaine de la convexité de la cornée transparente, dépendant de celle des humeurs. On s'en rend bien mieux raison en admettant que la pupille élargie laisse tomber une trop grande quantité de rayons lumineux sur la capsule du cristallin. Ces rayons sont brisés de telle manière par la lentille, que l'image de l'objet ne tombe pas immédiatement sur la rétine, mais un peu en arrière d'elle, parce qu'ils ne convergent pas assez. A l'appui de cette explication, on peut citer ce qui se passe quand on regarde à travers une loupe ordinaire; les objets paraissent embrouillés lorsque les rayons lumineux qui en émanent occupent toute la

circonférence du verre. Un des principaux usages de l'iris serait, d'après cela, de ne laisser tomber qu'une certaine quantité de lumière sur le cristallin, et l'obscurcissement de la vue, qui a lieu lorsque la pupille se trouve dilatée, dépendrait de la trop grande divergence des rayons auxquels elle livre passage. La dilatation de la pupille chez les myopes paraît donc être le résultat d'un effort de la nature pour diminuer les inconvéniens qu'entraîne l'excès de convexité de la cornée, puisque si celle-ci venant à s'affaisser, la pupille demeurait aussi large, il tomberait trop peu de rayons sur la rétine. (*Journal compl. des Sciences médicales*, mai 1820.)

Sur la Sympathie du Mouvement dans les Axes visuels; par M. PREVOST.

La sympathie qui existe dans le mouvement des axes visuels avait été observée depuis très-long-temps, et l'on avait remarqué qu'elle s'exerçait lors même que l'un des yeux était fermé. M. *Prevost* a prouvé, par des expériences concluantes, qu'il y a une déviation réelle de l'axe visuel. Que l'on fixe des deux yeux un objet; puis, en conservant le point de mire, que l'on ferme un œil, et qu'ensuite on le rouvre; à cet instant le point de mire paraîtra double du côté opposé à la situation de l'œil fermé, et les deux objets ne se rapprocheront qu'assez lentement. On pourrait supposer que cette déviation est due au jeu des muscles, dans l'action de fermer et d'ouvrir les paupières; mais il n'en est rien, car l'effet est le même si au lieu

de fermer l'œil on ne fait que lui dérober la vue de l'objet fixé, au moyen d'un écran. L'auteur réfute également une seconde supposition qui serait fondée sur la dilatation et la contraction successive de la pupille, et regarde comme admissible celle qui ferait tendre l'œil fermé ou masqué, à fixer l'objet que fixe son associé, et à écarter en même temps son axe en dehors; alors il prendrait une position moyenne dans laquelle il resterait imparfaitement dirigé du côté de l'objet que l'œil ouvert tient fixé. L'auteur croit pouvoir affirmer comme très-probable que, par une loi de notre nature jusqu'ici analysée, 1°. l'acte de fixer est un effort soumis à la volonté: 2°. la situation naturelle des axes visuels des deux yeux lorsqu'ils ne fixent pas, est telle que ces axes ne sont pas parallèles, mais légèrement inclinés, de manière à diverger un peu; 3°. que, par une disposition primitive, un œil fermé se trouve soumis à l'action de deux forces, dont l'une le porte à prendre sa situation naturelle, en rangeant son axe dans un état de divergence par rapport à l'axe de son associé, et l'autre le porte à fixer le point que fixe celui-ci, d'où résulte une situation intermédiaire.

(*Annales de Chimie et de Physique*, août 1820.)

Nouveau Remède contre le Goître; par M. le docteur Coindet.

Le goître est une tumeur le plus souvent indolente, formée par le développement du corps thyroïde dont il peut occuper le centre, l'une ou l'autre de ses lobes, ou toutes ses parties en même temps; souvent plu-

sieurs lobules se développent sur un lobe déjà augmenté de volume; ils forment des saillies ou des bosses qui peuvent, à la longue, devenir les foyers d'une altération organique. Le goître diffère de volume selon les âges et les sexes; il est plus gros dans l'enfance que dans l'adulte, chez la femme que chez l'homme; il varie de couleur dans son tissu; il a des nerfs et des vaisseaux sanguins qui lui sont propres; ces derniers acquièrent, dans son développement, un volume considérable, et rendent par là l'excision du goître souvent impossible et toujours dangereuse.

La cause immédiate de cette singulière maladie est encore inconnue; on l'attribue généralement à l'usage des eaux dures, aux efforts produits par un accouchement laborieux, par un vomitif, par la toux, par les cris, par la colère.

L'éponge calcinée a fait jusqu'ici la base de tous les remèdes qui ont eu quelque succès contre le goître; mais son usage produit des crampes nerveuses dans l'estomac. L'auteur a cherché quelle était la substance qui, dans l'éponge, agissait d'une manière spécifique contre cette maladie, et il a reconnu que c'était l'*iode* qui s'y trouve, quoique en petite quantité.

Il se sert, pour médicament, de *l'hydriodate de potasse*, qui est un sel déliquescent, dont 48 grains dans une once d'eau distillée représentent approximativement 36 grains d'iode; mais il préfère une dissolution de 48 grains d'iode dans une once d'esprit-de-vin à 35 degrés, parce que ce remède est d'une préparation plus facile. Il l'administre dans la proportion

de 10 à 20 gouttes, dans une demi-verrée de sirop de capillaire et d'eau, pris trois fois par jour. Il en a obtenu des effets surprenans; au bout de huit jours de traitement, la tumeur se ramollit et se fond graduellement, et, dans l'espace de six à dix semaines, elle disparaît complétement. (*Bibliothéque universelle*, juillet 1820.)

Remède contre l'Hydrophobie.

Le docteur *Lyman Spalding*, médecin à New-Yorck, annonce que, depuis plus de cinquante ans, la *scutellaria lateriflora*, L. est employée pour prévenir ou guérir l'hydrophobie, et que jamais on ne l'a vue manquer son effet. Il vaut mieux l'employer lorsqu'elle est sèche et lorsqu'elle est en poudre, que fraîche. Le témoignage de plusieurs médecins américains se joint à celui de M. *Spalding*, pour recommander l'usage de cette plante. (*Revue Encyclopédique*, septembre 1820.)

Autre remède contre l'Hydrophobie.

M. *Salvatori* assure qu'on a découvert en Russie un remède contre la rage. Il paraît que dans les individus ou dans les animaux attaqués de cette maladie, de petites pustules blanchâtres se manifestent près du ligament de la langue, et s'ouvrent spontanément le treizième jour après la morsure, époque après laquelle se déclarent les premiers symptômes de la véritable hydrophobie. En ouvrant d'un coup de lancette ces pustules neuf jours après la morsure, en faisant sortir

toute l'humeur, et en lavant bien la bouche avec de l'eau salée, on parvient, selon M. *Salvatori*, à prévenir les funestes effets de la rage. Ce procédé a déjà guéri plusieurs personnes.

(*Même Journal*, août 1820.)

Des effets du Nitrate d'argent dans la paralysie; par M. J. Wood.

L'auteur, d'après l'observation des effets du nitrate d'argent pour détruire l'action spasmodique de l'urètre, en conclut que ce sel a la propriété d'agir sur les nerfs, à une grande distance du lieu où il est appliqué. Observant aussi la légère suppuration qui résulte d'une escarre occasionnée par le nitrate d'argent, il fut conduit à attribuer à ce sel la faculté d'exciter les absorbans à une action énergique, par la communication des nerfs; et il a expliqué ainsi les bons effets du remède dont il s'agit, dans une paralysie de l'articulation du genou, en l'appliquant de manière à produire une escarre. Il cite d'autres cas dans lesquels l'application extérieure du nitrate d'argent a stimulé le système nerveux, sans augmenter proportionnellement l'action du système vasculaire. L'auteur en conclut que le spasme musculaire et la paralysie sont occasionnés par une diminution dans l'action nerveuse; que le spasme musculaire ne peut pas exister là où la température est fixe au-dessus de 26° R., et que la chaleur animale est produite principalement par l'action du cerveau et des nerfs. D'après l'auteur, le nitrate d'argent appliqué à la tête ou à l'épine du

dos, élève la température, calme le spasme, et ramène la force dans certains cas de paralysie ; ce même spécifique, appliqué aux articulations engorgées, produit une absorption plus rapide qu'aucun autre remède. (*Extrait d'un Mémoire lu à la Société royale de Londres.*)

Fièvre rebelle, guérie par la vaccine; par M. le docteur Molas.

Un jeune homme de dix-huit ans, qui devait être vacciné, ayant été atteint d'une fièvre quarte qui avait résisté à tous les moyens employés pour la combattre, le docteur Molas, tenta d'inoculer le virus vaccin immédiatement après la terminaison d'un accès fébrile. Le septième jour et la veille du second accès, depuis l'inoculation, des mouvemens fébriles assez violens se firent sentir et se prolongèrent l'espace de vingt-quatre heures; cette fièvre, de beaucoup plus forte que n'a coutume de l'être celle que produit la vaccine, se termina par des déjections abondantes de matières liquides, et par des sueurs gluantes et d'une odeur fétide. Depuis ce moment la fièvre quarte n'a plus reparu, et le malade s'est rétabli à l'aide des toniques et d'une bonne nourriture. (*Journal complémentaire des Sciences médicales,* juin 1820.)

Sur le déchirement sénile du cœur; par M. Blaud.

Le *déchirement sénile* est une lésion du cœur toute particulière, et qui n'attaque ordinairement

que les vieillards. Les moyens de prévenir ou de ralentir la marche de cette lésion organique, encore peu connue, consistent, suivant l'auteur, à éviter ou à dissiper toutes les causes qui peuvent accélérer trop vivement et trop constamment le jeu des fibres musculaires de l'organe. M. *Blaud* discute dans son mémoire la possibilité de prévenir les funestes conséquences de ce déchirement, quand il s'est effectué; il l'admet, dans le cas où le déchirement est incomplet ou peu considérable, lorsque le sang ne s'écoule que peu à peu, et qu'un caillot sanguin se forme dans l'ouverture, et parvient à l'oblitérer. La guérison doit être la suite du coucher en supination, du repos le plus absolu, de la diète la plus sévère, qui lui paraissent les seuls moyens dont on puisse retirer quelque avantage. (*Bibliothéque médicale*, juin 1820.)

Sur des Calculs lacrymaux; par M. le docteur WALTHER.

Une jeune fille s'étant plainte d'un sentiment de chaleur et de picotement dans l'œil gauche, on aperçut, sur le pli de la conjonctive, entre le globe et la paupière inférieure, vers l'angle externe, une petite pierre blanche et anguleuse de la grosseur d'un pois, qui, après avoir été extraite, s'écrasa facilement entre les doigts, en laissant un résidu onctueux et graveleux. Au bout de trois jours une nouvelle pierre, semblable à la précédente, se reproduisit à la même place; elle fut enlevée sans difficulté, quoique l'œil fût fortement enflammé et l'ophthalmie très-violente.

Le lendemain on observa, au bas de la conjonctive de la paupière inférieure, une concrétion blanche, fragile, qui, le jour suivant, avait acquis le volume du premier calcul. Ces concrétions de même nature et toujours plus volumineuses, se montrèrent successivement dans un moindre espace de temps; on en retirait deux et même trois par jour. Après avoir eu recours aux saignées et au traitement qu'exigeait l'ophthalmie, M. le docteur *Walther* imagina, pour faire tarir cette production extraordinaire de calculs, d'essayer l'usage interne du sous-carbonate de potasse; au bout de six jours de ce traitement, il ne se formait plus qu'une petite concrétion en vingt-quatre heures, et bientôt l'affection disparut; mais dès que la maladie eut abandonné l'œil gauche, elle s'empara du droit et suivit les mêmes périodes, quoique d'une manière moins grave et moins lente. Les calculs analysés ont été trouvés composés d'une très-grande quantité de carbonate de chaux, de quelques traces de phosphate de chaux, et d'albumine concrète.

(*Journal compl. des Sciences médicales*, juillet 1820.)

Exemple d'un mineur qui est resté douze jours sans manger.

L'eau ayant submergé tout à coup une galerie de houillière, où travaillaient dix-neuf ouvriers, seize seulement parvinrent à se sauver. Deux cadavres furent retrouvés le neuvième jour, et le douzième on crut apercevoir les traces du dernier infortuné que

l'on cherchait, lorsque, au grand étonnement de ses libérateurs, il se présenta lui-même à eux. Ce mineur, à l'instant où les eaux se frayèrent un passage dans la mine, s'était réfugié dans un *bouveau*, au-dessus du niveau de l'eau. C'est dans ce lieu qu'il resta douze jours, n'ayant d'autre aliment que de l'eau qui tombait goutte à goutte du rocher, et qu'il allait recueillir dans le creux de sa main, en se traînant sur le ventre. Il a déclaré que, pendant les quatre premiers jours, il eut un vif désir de manger, qui cessa ensuite tout-à-fait; il éprouvait seulement de temps en temps une sensation douloureuse au creux de l'estomac, qui ne se calmait que par l'usage d'un peu d'eau. Il dormait la plus grande partie du temps, et d'un sommeil agité par des rêves. Quelques-unes de ses fonctions paraissaient suspendues, et les autres ne s'exécutaient qu'avec lenteur. On le trouva jouissant de toutes ses facultés intellectuelles, animé, exalté, sensible à la joie de ses libérateurs; il était très-maigre et avait dans l'expression de la physionomie quelque chose de sauvage. Il ne se plaignait d'aucune douleur; il avait soif, mais point le désir de manger; il ne voulut prendre qu'un peu de biscuit sec. On prescrivit à ce ressuscité un traitement convenable à sa situation, et vingt-cinq jours après sa sortie du tombeau, il se trouva parfaitement rétabli. (*Medical and Physical Journal*, février 1820.)

Antidote contre les poisons végétaux ; par M. Drapiez.

M. *Drapiez* vient de prouver, par de nombreuses expériences, que le fruit de la *fewillea cordifolia* est un puissant antidote contre les poisons végétaux. Cette opinion avait été depuis long-temps émise par les naturalistes. L'auteur a empoisonné des animaux par le *rhus toxicodendron*, la ciguë et la noix vomique ; tous ceux qui furent abandonnés à l'effet du poison moururent, tandis que ceux à qui on administra le fruit de la fewillea cordifolia recouvrèrent la santé, après une courte indisposition. Cet antidote a produit le même effet appliqué extérieurement sur des blessures préalablement empoisonnées. (*Annals of Philosophy by Thomson*, mai 1820.)

Sur les préparations anatomiques, de M. Ameline.

Depuis long-temps on a cherché à éviter aux commençans les dégoûts inséparables des études anatomiques, en leur offrant des imitations en relief des organes, avec leurs couleurs et leurs dimensions. Les figures en cire coloriées sont très-propres à cet usage ; mais la cire est cassante et peu maniable ; il est difficile de l'employer à des préparations composées de parties mobiles et propres à faire connaître la juxtaposition des organes. Fontana avait voulu y substituer le bois ; mais cette matière a un autre inconvénient, en ce qu'elle se dilate et se contracte suivant l'hu-

midité ou la sécheresse, et que les parties déliées ne s'ajustent jamais bien et se cassent aisément. M. *Ameline*, professeur d'anatomie à Caen, a imaginé une sorte de pâte de carton qui se moule comme l'on veut, prend beaucoup de fermeté sans être cassante, et se laisse fixer par divers moyens commodes, aux points où l'on désire la faire tenir; il a construit ainsi, sur un squelette véritable, une statue où tous les muscles et les principaux vaisseaux se laissent détacher et rattacher. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences pendant l'année* 1819.)

PHARMACIE.

Procédé pour fabriquer l'Eau de Soude; par M. Kerr.

L'appareil qu'emploie l'auteur pour la fabrication de l'eau de soude, et qui peut également servir à fabriquer d'autres eaux gazeuses, consiste en une forte pompe à air, communiquant d'un côté avec un vase d'aspiration ou récipient, renfermant un agitateur à quatre ailes qu'on tourne à l'aide d'une manivelle, et de l'autre, avec un condenseur, également muni d'un agitateur à quatre ailes, servant à brasser la matière et à favoriser l'absorption du gaz.

Pour faire usage de cet appareil, on verse dans le récipient un demi-boisseau de marbre en poudre; on ajoute trois seaux d'eau; on ferme le boudon, et on lute les jointures avec de l'argile détrempée, afin d'éviter toute déperdition du gaz. On introduit

ensuite, par petites portions, un mélange de parties égales d'acide sulfurique et d'eau, jusqu'à ce qu'une quantité suffisante d'acide carbonique se dégage. Alors on tourne l'agitateur, qui, multipliant les points de contact du marbre avec l'acide, favorise et complète le dégagement. Pendant ce temps, la pompe doit être continuellement en action, afin de transporter le gaz, à mesure qu'il est rendu libre, du récipient dans le condenseur; on réitère l'opération jusqu'à ce que la jauge établie sur le condenseur marque une saturation suffisante de l'eau par l'acide carbonique. Ce condenseur doit être rempli d'eau bien limpide tenant en dissolution deux onces de sous-carbonate de soude cristallisée. Après avoir laissé couler environ trois pintes d'eau pour former un vide, on fait mouvoir l'agitateur, et à mesure que l'acide carbonique se mêle à l'eau, il prend la place d'une certaine quantité d'air atmosphérique, qu'il faut avoir soin d'expulser.

L'auteur indique les précautions à prendre pour le soutirage de l'eau de soude, qui n'est pas tout-à-fait sans danger pour ceux qui n'en ont pas l'habitude.

On connaît les propriétés de cette eau pour combattre une foule d'affections morbifiques, et comme rafraîchissant agréable pendant les grandes chaleurs.

(*Annales générales des Sciences physiques*, février 1820.)

Sur l'Ipécacuanha; par M. RICHARD *fils.*

L'auteur a examiné particulièrement l'*émétine*,

principe nouveau qu'il a trouvé contenu dans l'ipécacuanha, dans des proportions variant depuis 003,5 jusqu'à 016, suivant les espèces. L'émétine, d'après l'auteur, n'a point l'odeur nauséabonde et repoussante, ni l'âcreté de la poudre d'ipécacuanha; elle agit avec la même énergie, à une dose cinq ou six fois plus faible. Elle est très-soluble dans l'eau, et l'on peut l'administrer en solution dans ce liquide; ainsi l'on en fait dissoudre trois à quatre grains dans 6 à 8 onces d'eau que l'on édulcore avec une once d'un sirop quelconque; cette potion vomique doit être prise en trois ou quatre parties, à une demi-heure d'intervalle. La dose varie selon l'âge et la constitution, ainsi que le sexe. L'émétine, à haute dose, est un violent poison que l'on combattrait avec avantage en administrant la teinture de noix de galle. (*Journal compl. du Dict. des Sciences médicales*, avril 1820.)

Sur le Lactucarium; par M. BIDAULT DE VILLIERS.

Le lactucarium est un nouveau calmant et somnifère, tiré de la laitue (*lactuca sativa*, Lin.). M. *Bidault de Villiers* propose, comme moyen plus avantageux que ceux employés jusqu'à ce jour pour le recueillir et le préparer, de couper, à quelques pouces de la tête, avec un petit couteau dont la lame soit mince et bien tranchante, la tige d'un grand nombre de laitues qui ont atteint un pied de hauteur. Immédiatement après que le suc laiteux qui s'échappe de chaque plaie paraît écoulé, on le recueille avec la

lame du même couteau, et on le dépose dans un vase de faïence; on multiplie les sections par tranches sur chaque tige, à proportion du suc qu'elle contient. Celui-ci, exposé à l'air, s'épaissit, se grumelle et se concréte, en se séparant en deux parties solide et liquide, à la manière du lait, dont il offre l'aspect et la blancheur; bientôt il change de couleur et brunit. On le dessèche à une douce chaleur, et il se convertit, par l'évaporation, en une masse extractive qui est le *lactucarium*. Ce médicament a la couleur de l'opium; son odeur est légèrement vireuse; son action sur l'économie animale est d'alléger et de calmer la douleur, de procurer du sommeil sans agitation, dans le cas où l'opium a échoué ou ne peut être supporté.

(*Même Journal*, février 1820.)

Sur les diverses espèces de Quinquina; par M. LINK.

L'auteur reconnaît cinq espèces principales de quinquina, qu'il désigne ainsi qu'il suit : 1°. *china fusca*, à laquelle appartiennent le *china fusca optima* ou le quinquina de Loxa, le quinquina *huamali*, le *tea china* ou *teen china* des Anglais, et le *china fusca regia*; ces trois derniers contiennent peu de principes actifs; le *china fusca media* ou *ordinaria*; 2°. *china rubra*; 3°. *china regia*, appelé aussi *china flava regia*; 4°. *china flava*; 5°. *china nova*. Après avoir indiqué les caractères propres à chacune de ces écorces, il accorde, en général, la préférence au *china regia*. C'est avec ce quinquina que furent faites

les premières expériences, à la fin du dix-septième siècle et au commencement du dix-huitième, ainsi que M. *Link* a pu s'en convaincre par un morceau de cette écorce qu'il conserve dans sa collection, et qui faisait partie de la substance qui fut examinée par *Tournefort*, *Bouleduc* et *Bastier*. (*Bibliothéque médicale*, mai 1820.)

Sur le Lycopus Europœus, comme substitut du quinquina; par M. Re.

Les paysans des environs de Mondovi et de Cuneo se servent généralement, et depuis bien des années, du *lycopus europœus* comme fébrifuge. M. *Re* a éprouvé sur lui-même et sur d'autres personnes les propriétés de cette plante, et les a trouvées propres à constituer l'un des meilleurs substituts du quinquina. On peut l'administrer en poudre, à la dose d'un scrupule pendant deux ou trois jours; à une dose plus forte, elle pourrait irriter beaucoup. Le *lycopus europœus*, très-commun dans nos climats, y est connu sous les noms vulgaires de *pied-de-loup*, de *marrube aquatique*. Déjà l'on avait essayé d'utiliser, dans la teinture, son suc qui est très-astringent, et qui précipite en noir les dissolutions de fer. (*Journal compl. des Sciences médicales*, septembre 1820.)

Flacon pour mesurer les gouttes en Pharmacie.

L'apothicaire *Schuster*, de Tyrnau en Autriche, a inventé des flacons propres à mesurer exactement les gouttes pour l'usage pharmaceutique. Les essais

qui en ont été faits par la Faculté de médecine de Vienne, ont constaté que tous les fluides employés en médecine peuvent, au moyen de cette invention, être dispensés selon la quantité prescrite et rigoureusement déterminée. Ces flacons sont aussi très-utiles dans les analyses chimiques, surtout si l'on travaille sur de petites quantités. (*Revue Encyclopédique*, avril 1820.)

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

MATHÉMATIQUES.

Sur l'Équation générale du Mouvement des fluides élastiques; par M. Poisson.

L'ÉQUATION dont l'auteur s'est occupé est celle d'où dépendent les petits mouvemens des fluides élastiques, lorsqu'on suppose constante la densité naturelle du fluide et sa température. En conservant à cette équation toute la généralité qu'elle comporte, on n'avait point encore obtenu son intégrale complète, et les essais que l'on a tentés pour la découvrir ont conduit à des résultats si compliqués, qu'il serait impossible d'en faire usage. Cependant l'intégrale à laquelle M. *Poisson* parvient est d'une forme très-simple; elle ne dépend que des intégrales définies doubles, et les deux fonctions arbitraires s'y déterminent immédiatement, d'après l'état initial du fluide, ce qui est

d'un grand avantage dans les applications. Elle pourra servir à résoudre, par rapport au mouvement des fluides élastiques, des problèmes qui n'avaient point encore été résolus, ou qui ne l'avaient été que dans des cas particuliers.

Les équations dont l'auteur s'est occupé sont celles *de la distribution de la chaleur dans les corps solides, des surfaces élastiques vibrantes,* et *l'équation du second ordre à deux variables indépendantes et à coefficients constans.* (Analyse des travaux de l'Académie des Sciences pendant l'année 1819, par M. Delambre.)

ASTRONOMIE.

Sur la diaphanéité de la Comète observée en juillet 1819.

M. *Olbers* remarque que la comète étant, le 26 juin au matin, sur une même ligne droite avec la terre et le soleil, elle a dû, pendant un temps assez long, se projeter et être visible sur le disque de cet astre. D'après ses calculs, le noyau de la comète a atteint le bord austral du soleil le 26 juin, à 5 h. 39′ de temps moyen, au méridien de Berlin; son mouvement était dirigé du sud au nord; à 7 h. 30′ cet astre était placé à 1′ 27″, à l'ouest du centre du soleil; son émersion au bord septentrional du disque doit avoir eu lieu à 9 h. 18′.

M. le major-général *de Lindener* à Glatz, qui a observé le soleil le 26 juin au matin, à 5, 6 et 7 heures,

n'a reconnu aucune tache sur son disque; il vit la comète le 4 juillet pour la première fois.

On peut donc inférer de ce qui précède, que les comètes ne peuvent pas être vues devant le disque du soleil; car, à l'aide du télescope, on a distingué de petites étoiles fixes, et même des nébuleuses, à travers les queues des comètes et les chevelures subtiles et transparentes qui ordinairement les environnent; il était donc naturel de penser que l'éclat puissant du soleil pénétrerait et effacerait complétement ces nébulosités. Quant au *noyau* de la comète, s'il est réellement un corps opaque, il aurait dû, dans cette circonstance, se montrer comme une tache obscure devant le soleil; cependant la comète dont il s'agit n'a rien offert de pareil. (*Éphémérides astronomiques de Berlin.*)

Nouveaux détails sur le passage de la Comète du mois de juillet 1819, *devant le disque du soleil.*

M. *Bouvard*, en se servant des élémens paraboliques qu'il avait préalablement déterminés, et qui représentent toutes les observations faites depuis le 3 juillet jusqu'au 1er septembre (voy. *Annales* de 1819, p. 197), a cherché l'instant de l'entrée de la comète sur le disque solaire, et celui de sa sortie. Voici ses résultats :

La comète a atteint le bord inférieur du soleil le 16 juin, à 5 h. 13 m. du matin, temps moyen de Paris. Elle a dû sortir du bord supérieur à 8 h. 50 m., et se projeter conséquemment sur le disque solaire

pendant 3 h. 37 m. Ces nombres ne s'écartent des résultats de M. *Olbers* que d'environ 13 m. Ainsi, le général *Lindener* a observé le soleil à une époque où la comète se projetait sur son disque. Il paraît donc constant que les *chevelures* qui entourent généralement les noyaux des comètes n'interrompent pas d'une manière appréciable la lumière qui les traverse, et que le noyau est au moins diaphane en partie; ce noyau avait un diamètre sensible, mais il n'était pas rond; on s'est assuré que la supposition d'une phase n'aurait pas expliqué les irrégularités du disque.

Si les comètes, comme on doit le croire, sont des amas de vapeurs légères et diaphanes, l'absence de toute phase perceptible ne prouve pas que ces astres soient lumineux par eux-mêmes; car la lumière solaire pénétrant dans toute leur masse, doit évidemment se réfléchir de tous leurs points; les phénomènes récemment découverts par les physiciens, et qu'ils ont désignés sous le nom de *polarisation de la lumière*, fourniront probablement un jour le moyen de décider la question. Du moins, quelques expériences faites dans cette vue, le 3 juillet, jour de la première apparition de la comète à Paris, semblent prouver que la lumière de cet astre présente quelques traces de polarisation. (*Annales de Chimie et de Physique*, janvier 1820.)

Secteur zénithal, construit par M. TROUGHTON.

M. *Troughton*, connu par la perfection de ses instrumens astronomiques, vient de construire un sec-

teur zénithal de 40 à 50 pieds de long, sans limbe ou arc divisé. C'est une lunette verticale à réflexion, munie d'un micromètre dans son intérieur, et dont le tube passe par le plancher dans la cave, où l'observateur aura sa place, et regardera les objets horizontalement, comme dans le télescope newtonien. Au-dessus de l'oculaire un cercle horizontal, de 4 pieds de diamètre, et qui porte des divisions, se trouve appliqué au tube. Le télescope tourne autour de son axe, et l'oculaire glisse pour le mettre au point de vue. Il n'y a ni niveau ni fil à plomb, et la seule condition qu'on exige est que l'axe du télescope conserve, pendant vingt-quatre heures, la même position, c'est-à-dire, fasse le même angle avec la verticale.

(*Correspondance astronomique de M.* DE ZACH.)

Sur l'Éclipse de soleil du 7 septembre 1820, *observée à Genève par MM.* GAUTIER *et* PICTET.

Cette éclipse fut observée par M. *Gautier*, avec une lunette achromatique de *Dollond*, de 3 pieds et demi de long, et de 42 lignes d'ouverture, à monture parallatique, et munie d'un micromètre à fils métalliques; et par M. *Pictet*, avec une excellente lunette de *Ramsden*, montée parallatiquement, et portant un micromètre de *Troughton*, à fils d'araignée. Le premier contact de la lune sur le bord du soleil fut observé à 1 h. 6′ 35″, temps vrai; la fin de l'éclipse, à 3 h. 57′ 24″. Le disque de la lune paraissait très-bien terminé; ses bords offraient, çà et là, de légères den-

telures, et la pointe des cornes était parfois un peu obtuse, à raison des inégalités du bord de la lune, à l'endroit où il était coupé par la circonférence du disque solaire. On ne remarqua, d'ailleurs, sur le bord de la lune, ni à la pointe des cornes, aucune fluctuation ou réfraction particulière qui indiquât la présence d'une atmosphère dont l'effet fût appréciable.

Vers le milieu de l'éclipse, la clarté restante était à peu près égale à celle que procure le soleil couchant, et on vit distinctement la planète Vénus à l'œil nu, 10 ou 12 degrés au-dessus de l'horizon. On fut frappé d'un phénomène assez remarquable, celui de la forme très-distincte de croissant qu'affectaient toutes les projections sur le sol, des intervalles lumineux que laissaient entre elles les ombres du feuillage des arbres. De même la lumière solaire, passant par un trou carré fait dans une carte, se projetait sur le sol en forme de croissant, et l'ombre des doigts de la main étendue et déployée, offrait une grande pénombre dont les degradations représentaient comme autant de plumes dont chaque doigt aurait été garni.

(*Bibliothéque universelle*, septembre 1820.)

Observations sur la même Éclipse; par M. L. Necker, à Lausanne.

L'effet de l'abaissement de la température, produit par cette éclipse, a été très-remarquable; à 1 h. 15′ le thermomètre de Réaumur marquait, au soleil, 29°; à 2 h. 35′ il ne marquait plus que 16° $\frac{1}{2}$, d'où résulte une différence de 12° $\frac{1}{2}$. Le baromètre avait

baissé de $\frac{1}{4}$ de ligne. A 2 h. 45′ les rayons du soleil éclipsé, recueillis avec une lentille sur un drap noir, n'ont pas pu le brûler; mais, à 3 heures ils ont eu assez de force pour brûler à l'instant. Quant à la lumière produite par le soleil éclipsé, l'obscurité, qui s'était répandue uniformément, avait donné, à tout le paysage à la fois, une teinte sombre, grise et froide; le lac de Genève, auparavant du plus beau bleu, était devenu d'un gris-noir foncé; la ville paraissait d'un brun sombre, et les détails des objets lointains, qui étaient auparavant visibles, ne pouvaient plus s'apercevoir. Les intervalles lumineux qui, dans l'ombre portée des arbres, indiquent le passage des rayons du soleil à travers les interstices des feuilles, au lieu de la forme arrondie qu'ils ont en pareil cas, avaient pris la forme de croissans très-marqués; la convexité de ces croissans était toujours tournée en sens inverse de celle du soleil, et les croissans s'élargissaient à mesure que la lune sortait de devant le disque du soleil; en sorte que, pendant toute la durée de l'éclipse, les intervalles lumineux, dans l'ombre portée des arbres, ont présenté l'image renversée du soleil dans ses différentes phases.

Observations sur la même Éclipse faites à Carlsruhe, par M. le professeur BOEKMANN.

L'auteur ne put, à l'aide des télescopes, découvrir aucune trace de phénomènes quelconques, qui auraient pu provenir d'une atmosphère présumée de la lune. Cet astre paraissait noir; cependant on observa,

vers la partie inférieure du disque, une lueur très-faible, d'un brun rougeâtre, qui devenait plus pâle vers l'intérieur, et qui dura à peu près jusqu'à la moitié du temps de la sortie; ce qui provenait probablement d'une inflexion de la lumière.

Lorsque la lune se trouva entièrement devant le soleil, on voyait des montagnes sur le bord du côté gauche; la lumière du soleil sembla, à trois ou quatre endroits, pénétrer à travers le bord de la lune, et les points lumineux se réunissaient, comme l'auraient fait deux fluides visqueux qui auraient coulé lentement l'un vers l'autre. On ne vit point de taches au soleil. Au moment où l'éclipse était la plus forte, il y eut une espèce d'obscurité qui faisait une toute autre impression que le crépuscule ordinaire. Le ciel prit une teinte particulière, d'un violet grisâtre, qui, réunie à la pâleur des ombres, produisit une espèce d'effroi chez plusieurs spectateurs. Des coqs, qu'on n'avait entendus ni avant ni après, se mirent à chanter.

Pendant l'éclipse, qui a été annullaire à Carlsruhe, le thermomètre était descendu, à l'ombre, depuis environ 16,5 degrés jusqu'à 15. (*Bibliothéque universelle*, octobre 1820.)

Lunette construite par M. LEREBOURS.

L'objectif composé de deux verres, a deux décimètres ou 7 pouces 4 lignes de diamètre, et près de 6 mètres de foyer. La lunette porte toute son ouverture; tous les rayons qu'elle reçoit, même ceux des bords, concourent à former, au foyer, l'image des

objets. Depuis près de trois ans cette lunette est déposée à l'Observatoire de Paris, où elle a fréquemment été essayée sur différens astres; elle vient d'être soumise récemment à une nouvelle épreuve sur *Jupiter* et *Saturne*, avec un grossissement de 400 fois. La netteté des images qui ne présentent aucune frange colorée qui soit sensible, même sur les bords, et la grande quantité de lumière qui arrive au foyer, ont permis de voir distinctement des détails que l'on peut à peine soupçonner avec d'autres instrumens.

(*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences pendant l'année* 1819; *par M.* DELAMBRE.)

Nouveau Micromètre.

Pour construire ce micromètre, inventé par M. *Valz*, de Nîmes, et que l'auteur a nommé *réticule à sommets alternes*, il suffit de réunir, par deux cordes parallèles, les extrémités homologues de deux arcs de 60°, opposés l'un à l'autre, sur la circonférence d'un cercle, et de mener deux diamètres, l'un perpendiculaire à ces cordes, l'autre en diagonale, qui réunisse l'extrémité supérieure de l'une avec l'extrémité inférieure de l'autre. Le premier diamètre est rendu parallèle à l'équateur et ne sert qu'à placer le réticule dans le sens du mouvement diurne. La différence des instans des passages de deux astres aux fils parallèles, fait connaître celle de leurs ascensions droites, et la différence entre le temps des passages de ces mêmes astres à chaque fil parallèle, et au diamètre diagonal, sert, à l'aide d'une formule très-

simple, à déterminer la différence des déclinaisons; cette dernière se déduit aussi de la différence des passages aux fils parallèles, quand les astres sont circompolaires.

En employant ce micromètre, on a l'avantage de pouvoir se passer d'éclairer la lunette; de ne perdre qu'une très-petite partie de l'espace compris dans son champ, et de n'avoir pas besoin de connaître les dimensions des fils ou lames et leurs valeurs.

(*Bibliothèque universelle*, juin 1820.)

Niveau-Cercle, de M. Lenoir.

M. *Lenoir,* ingénieur du roi pour les instrumens à l'usage des sciences, vient d'imaginer un instrument tout-à-fait nouveau, qu'il nomme *niveau-cercle*, et qui, par ses combinaisons, forme quatre instrumens bien distincts. Comme *niveau*, il a un grand avantage, c'est d'être très-solide et de n'avoir besoin d'aucune rectification. Une fois placé en station, cet instrument est immuable. La lunette seulement qui entraîne le niveau peut se diriger vers autant de points qu'on peut le désirer, et cela sans le moindre dérangement de la bulle d'air. Un autre grand avantage, c'est qu'à l'aide d'une pièce nommée *alidade-support*, cet instrument devient propre à la mesure des angles simples et des angles doubles.

De l'influence des corps célestes sur le beau temps; par M. Bode.

M. *J. Bode*, astronome à Berlin, attribue au soleil

seul une véritable action météorologique, comme cause des alternatives de chaleur et de froid et de toutes leurs conséquences, refusant à la lune cette influence sur les variations du temps qu'on a si souvent soutenue. Il motive ce refus sur la faiblesse de lumière de cet astre: les autres raisons que M. *Bode* allègue, prouvent beaucoup en faveur de son assertion. 1°. La non réussite des tentatives faites pour constater, par des observations, l'influence de la lune; 2°. la remarque que les changemens du temps devraient s'étendre beaucoup plus loin, s'ils provenaient des influences de la lune. Elle est pleine pour tous les pays de la terre en même temps, mais le ciel n'est pas serein partout le même jour, et même le temps varie dans des contrées voisines, d'une manière frappante; 3°. si la lune et les planètes influaient sur le temps, par leurs positions particulières, cette influence serait probablement plus énergique là où elles sont plus voisines du zénith; mais l'expérience prouve que, tout au contraire, les changemens accidentels du temps sont beaucoup plus légers et insignifians dans la zone torride que dans les zones tempérées, et qu'il y règne un temps très-régulier, qui varie selon la situation du soleil, mais qui ne répond nullement aux phases de la lune. Quant aux planètes, il faut encore considérer qu'elles changent de position très-lentement, et que par conséquent l'influence de l'opposition et de leurs aspects ne doit pas être bornée aux seuls époques de ces phases, mais que cette phase dure sensiblement et avec une très-faible diminution pendant

plusieurs jours. (*Bibliothéque universelle*, février 1820.)

NAVIGATION.

Nouveaux principes de construction des Bâtimens; par M. Seppings.

Dans la méthode actuelle, la moitié seulement des courbes des navires sont jointes ensemble de manière à constituer une partie quelconque d'un arc. Les couples ne sont réunis qu'alternativement; les deux pièces intermédiaires reposent sur le bordage extérieur, au lieu de le soutenir. La manière de joindre ensemble les différentes pièces d'une même côte est aussi très-fautive. On le fait actuellement en introduisant des coins qui attaquent beaucoup le grain de la courbe et affaiblissent le tout, indépendamment de la grande consommation de bois que cette construction exige. Le but de ces pièces en façon de coin est de produire le degré nécessaire de courbure, lorsque le bois naturellement courbé est rare; mais M. *Seppings* montre qu'on peut obtenir le même résultat par un arrangement différent des matériaux, avec une moindre consommation de bois. Après avoir indiqué plusieurs autres défauts du mode actuel de construction des vaisseaux marchands, l'auteur indique les moyens d'y remédier. Il recommande d'employer des bois plus courts et d'une courbure moindre, ce qui permettra de suivre mieux le grain; il veut aussi qu'on joigne leurs extrémités en queue d'aronde, et

qu'on supprime les coins. Il indique en détail les avantages de sa méthode, qui permettra d'employer du bois de moindre échantillon que celui qu'on emploie d'ordinaire dans la construction des grands bâtimens, objet de première importance, vu la rareté actuelle des bois d'une certaine dimension.

(*Extrait d'un Mémoire lu à la Société royale de Londres.*)

Voyage de Découvertes au pôle nord; par M. le capitaine PARRY.

Les découvertes du capitaine *Parry* dans les mers polaires, sont d'un haut intérêt pour la navigation. Il a reconnu un nouveau passage par le détroit de Lancastre, qui s'ouvre dans une direction est et ouest, sur une longueur de 150 milles et une largeur de 50. Aucune île, aucun promontoire avancé n'en cache l'entrée; la partie intérieure de ce canal a reçu le nom de *détroit de Barrow*, en l'honneur du savant sous-secrétaire de l'amirauté anglaise.

A l'issue du détroit dans la mer polaire s'étend, du côté du nord, une série d'îles considérables, dont les trois plus grandes portent les noms de *Cornwallis*, de *Bryan-Martin* et de *Melville*. C'est dans cette dernière que l'expédition a hiverné; elle a été obligée de s'ouvrir l'entrée du port en brisant des glaces de deux pieds d'épaisseur pendant l'espace de deux milles. Durant l'hiver, les glaces devinrent épaisses de sept pieds. La pointe sud-ouest de l'île Melville est par 113 degrés 47 minutes de longitude ouest de

Greenwich, et environ 75 degrés de latitude; c'est à ce point que le capitaine *Parry* se vit arrêté par une mer couverte de glaces de quarante pieds d'épaisseur. Un détachement envoyé par terre constata cependant que la terre Melville était une île, en découvrant une baie sur la côte septentrionale.

Du côté du midi le capitaine *Parry* suivit d'abord la terre Cuningham, et pénétra ensuite entre cette terre et une île nommée *North-Somerset*, dans un détroit qui se dirige au sud, et qu'il nomme *Entrée du prince régent*; mais à la distance de 100 milles, il fut arrêté par des glaces. Il vit constamment des glaces au midi, jusque vis-à-vis de l'île Melville, où il aperçut une côte qui s'étend vers le 115e degré de longitude, et qu'il nomma *Terre-de-Banks*; c'est probablement une pointe de l'Amérique.

Les seuls êtres vivans qu'on rencontra furent des oiseaux, de petits cerfs bien maigres, et un autre quadrupède d'une espèce non décrite.

Voici une des observations les plus curieuses du capitaine *Parry*. Ayant navigué l'espace de 150 milles dans la mer intérieure, l'aiguille aimantée éprouvait une variation de 126 degrés à l'ouest; mais à une distance de 150 milles plus loin, la variation était de 128° à l'est. Ainsi, le vaisseau avait dû tourner autour du pôle magnétique, et la situation de ce pôle, qu'on avait jusqu'ici cherché à deviner par des calculs, se trouve à peu près constatée par une observation directe.

Sur les dernières découvertes dans les mers arctiques ; par M. MOREAU DE JONNÈS.

On sait que dans le voyage de découvertes exécuté en 1818, sous le commandement du capitaine *Ross*, les bâtimens anglais *l'Alexandre* et *l'Isabelle* s'avancèrent dans l'ouest de la mer de Baffin, jusqu'au-delà du 80e degré de longitude occidentale, méridien de Londres. Le commodore *Parry* ayant pénétré cette année par le détroit de Lancaster, jusqu'au méridien de la rivière Mine de cuivre, découverte par *Hearne*, il doit avoir atteint le 110e degré de longitude occidentale, et conséquemment être parvenu à 30° plus à l'ouest qu'on n'avait encore pu le faire.

Comme il paraît ne s'être pas écarté beaucoup dans sa route du 75e parallèle, et que sous cette latitude le rétrécissement des degrés de longitude est tel qu'ils ne contiennent plus chacun que 15 milles $\frac{1}{2}$, c'est d'environ 140 lieues au-delà du rivage déjà reconnu de la mer de Baffin, que l'expédition anglaise s'est avancée vers l'occident, dans l'océan Arctique. Il y a environ 20 degrés entre la rivière Mine de cuivre et celle de Makensie ; mais la côte d'Amérique est ici moins élevée vers le pôle, et semble avoir pour gissement le 70e parallèle où les degrés de longitude ont 20 milles $\frac{1}{2}$, ce qui donne à cette distance une étendue de 134 lieues. De la rivière de Makensie à l'entrée boréale du détroit de Behring, il n'y a pas moins de 36 degrés, qui, étant chacun de 21 milles $\frac{1}{2}$ sous le 69e parallèle, font une distance de 252 lieues ; d'où

il suit que le point le plus occidental où l'expédition soit parvenue, est encore à 386 lieues du débouquement dans le grand océan Boréal, c'est-à-dire à une distance presque triple de celle qui sépare la mer de Baffin de la rivière Mine de cuivre. Le nombre des obstacles qui s'opposent au passage du nord-ouest paraissent être proportionnels à l'étendue de la navigation qu'il exige; il faut reconnaître qu'il y a peu de chances d'y réussir, et cette opinion est confirmée par la fin de l'expédition du capitaine *Parry*.

Quel que soit le succès des tentatives futures de cet intrépide navigateur, on doit déjà à son expédition des connaissances géographiques qui assurent à son nom une juste célébrité. De la seule découverte de la passe de Lancaster, qui a conduit cet officier dans une partie de l'océan Arctique, où aucun vaisseau n'avait encore pénétré, il résulte, 1°. que le continent de l'Amérique n'a pas l'étendue qu'on lui supposait autrefois vers le pôle boréal; 2°. que ses côtes septentrionales, quoique jusqu'à présent inabordables, gisent sous des parallèles moins élevés que ceux de la plupart des côtes de l'Asie, et ne dépassent que de peu de degrés les latitudes du nord de l'Europe; 3°. que la mer de Baffin n'est point une baie, comme on l'a cru pendant si long-temps; qu'elle forme l'une des parties de l'océan Arctique, et qu'elle communique avec lui par le détroit de Lancaster, de même que par le détroit de Behring avec la mer du même nom; 4°. que le Groënland, qui n'appartient point, ainsi qu'on le croyait, aux contrées arctiques de l'Amé-

rique septentrionale, forme une île immense, ou plutôt un continent qu'on peut considérer comme une sixième partie de la terre, puisque, de l'extrémité du grand saillant qu'il projette entre l'Europe et l'Amérique jusqu'à la Nouvelle-Sibérie, qui semble être sa dernière limite, sous le méridien opposé, il n'y a pas moins de 11 à 1200 lieues; 5°. que s'il en est ainsi, comme on peut l'admettre avec vraisemblance, d'après plusieurs témoignages directs et indirects, c'est une terre glacée, et non, comme on le supposait, l'Océan boréal qui occupe l'espace compris entre le 80e degré de latitude et le pôle arctique; 6°. enfin, que si l'on réunit aux aperçus résultans de la dernière expédition polaire les données fournies par les découvertes des Russes, on trouve des motifs de croire que ce continent arctique a été soumis originairement aux mêmes causes géologiques que les autres grandes divisions du globe, puisqu'il présente une configuration semblable à la leur; que son plus grand développement en largeur est dans sa partie boréale, comme les cinq autres continens; qu'il se termine, comme eux, dans sa partie méridionale, par un vaste saillant dont le cap Farewell est l'extrémité; que les mers qui l'environnent sont, comme les leurs, resserrées par des détroits, et qu'elles sont pareillement formées d'îles et d'archipels volcaniques, que la même puissance a projetés au milieu des glaces polaires, comme sous l'équateur. (*Revue Encyclopédique*, novembre 1820.)

Nouveau Bâtiment à Vapeur.

On a construit dans le port de New-York un très-beau bâtiment à vapeur, nommé *le Robert-Fulton*, qui est destiné à servir de *paquebot* entre New-York et la Nouvelle-Orléans. Ce bâtiment, qui a 160 pieds de long sur une largeur proportionnée, est du port de 740 tonneaux. Il est entièrement construit en chêne, cèdre et pin de la Caroline, et doublé en cuivre ; il tire 10 pieds d'eau lorsqu'il est chargé, et peut contenir deux cents passagers ; les salons en sont vastes et ornés avec élégance. La machine à vapeur, qui est une des plus puissantes et fortement construite, et dont le cylindre a 43 pouces de diamètre, est entièrement séparée du reste du bâtiment, et ne pourra, en cas d'accident, exercer aucun effet fâcheux sur les logemens des passagers ; elle a même donné les moyens d'établir des bains très-agréables pour les voyageurs. Les ailes ou supports du bâtiment sont ouvertes en dessous pour donner moins de prise à la lame, et n'ont que la longueur nécessaire pour que la roue puisse tourner librement. On avait érigé à bord du *Robert-Fulton* trois mâts très-faibles et très-peu gréés ; on les destinait à porter trois voiles carrées, à peu près de la forme de celles des lougres ou chasse-marées, pour s'en servir par un beau temps avec un vent favorable, en même temps que l'on emploierait la machine. (*Même Journal*, mai et novembre 1820.)

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

CISELURE.

Vase en bronze, d'une dimension extraordinaire.

Tous les antiquaires ont entendu citer le fameux vase, chef-d'œuvre du ciseau de *Lysippe*, que feu le comte *de Warwick* avait reçu du célèbre antiquaire sir *William Hamilton*. La copie en métal vient d'en être achevée par M. *Thomson*, fondeur à Birmingham. Ce vase, qui a 21 pieds de circonférence, est fait de deux métaux différens; l'un est employé au champ du vase, et l'autre aux ornemens, tels que les anses, les masques, les feuilles et les peaux de panthères. Le premier métal est une composition qui, exposée à un grand feu, a produit la couleur du marbre rouge antique; le second, pour les parties en relief, est oxidé par les acides, et ressemble à du véritable bronze antique. Deux cent onze médailles de différens sujets, et une du roi Georges IV, toutes de la manufacture de M. *Thomson*, ont été déposées et scellées dans le piédestal de ce vase, qui a été

exposé lors de la célébration de l'avénement au trône du roi actuel.

(*Annales de l'Industrie nationale et étrangère*, octobre 1820.)

DESSIN.

Instrument pour dessiner la perspective.

M. *J. Auracher*, d'Aurach, général-major au service d'Autriche, a inventé un instrument fort ingénieux, qu'il appelle *quaréographe*, au moyen duquel on peut dessiner la perspective avec la plus grande précision, et appliquer les teintes d'après les principes du clair-obscur. Un ouvrage qu'il a publié sur cet objet donne une description de l'instrument, dont la composition est très-simple, et fait connaître son usage pour toute espèce de perspective. (*Revue Encyclopédique*, juin 1820.)

Nouveau procédé lithographique.

Le docteur *Annibal Patrelli*, napolitain, a trouvé le secret, non-seulement d'employer à la lithographie toute espèce de pierres bien compactes et propres à être polies, mais il a découvert encore de nouveaux procédés pour multiplier avec rapidité les impressions lithographiques, notamment celles des livres. Voici quelques indications sur les moyens par lesquels M. *Patrelli* donnera des copies des plus rares et des plus anciens livres: copies qui auront une ressemblance parfaite avec les originaux. Après avoir hu-

mecté avec une composition chimique les feuilles des livres à réimprimer, on les étend encore humides sur les pierres lithographiques. Par cette opération très-simple les lettres de ces livres, quand même ils auraient été imprimés dans les plus anciens temps de la typographie, s'attachent fortement aux pierres, qui peuvent alors servir à l'impression d'un certain nombre d'exemplaires. On rafraîchit les caractères avec un rouleau enduit d'une encre particulière qui passe sur les lettres et leur communique la couleur noire, tandis qu'elle laisse intact le reste de la pierre.

(*Même Journal*, mai 1820.)

Moyen de rétablir les Dessins gâtés par l'altération du blanc de plomb; par M. Mérimée.

Le carbonate de plomb, exposé quelque temps à des vapeurs hydrosulfurées, devient noir, parce qu'il se convertit en sulfure; cette couleur, employée à l'huile et recouverte d'un vernis qui la défend du contact immédiat de l'air, peut se conserver long-temps; mais dans la détrempe il faut bien se garder d'en faire usage, si l'on veut avoir une peinture durable; on voit même beaucoup de tableaux, de dessins et de précieuses miniatures dans lesquelles on a employé du blanc de plomb, gâtés ou noircis par l'effet d'émanations auxquelles on avait négligé de les soustraire.

Un de nos artistes les plus distingués, qui possédait un très-beau dessin de *Raphaël*, endommagé par des taches noires qui se trouvaient dans les parties rehaussées de blanc, s'adressa à M. *Thénard*, pour qu'il lui

indiquât un moyen de les faire disparaître. Ce savant chimiste, après plusieurs essais, se ressouvint que parmi les nombreux phénomènes que lui avait présentés sa découverte de *l'eau oxigénée*, il avait remarqué la propriété qu'elle a de convertir instantanément le sulfure noir de plomb en sulfate qui est blanc. Dès lors il fut assuré du succès; il remit de l'eau très-faiblement oxigénée, contenant au plus cinq à six fois son volume d'oxigène, à l'artiste, qui en quelques coups de pinceau enleva toutes les taches. Le papier coloré par une légère teinte de bistre, n'a pas reçu la plus légère altération, et le dessin se trouve parfaitement restauré, sans que la plus petite touche ait été ajoutée aux traits originaux de l'auteur. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1820.)

GRAVURE.

Gravure en relief sur cuivre; par M. Lizars.

Le nouveau procédé inventé par M. *Lizars* pour graver, consiste à dessiner un sujet sur une planche de cuivre, avec du vernis de térébenthine, coloré par du noir de lampe. Lorsque le vernis est parfaitement sec, on verse sur la planche de l'acide nitrique étendu qui, agissant sur les parties découvertes du cuivre, le ronge, et laisse intact tout le dessin. S'il se trouve beaucoup d'ombres dans le sujet qu'on traite, cette opération se fera sans danger et sans accident; mais s'il y a trop de distance entre les lignes, la difficulté sera plus grande. Il devient nécessaire de creuser un

peu à l'entour des lignes avec le burin, afin d'éviter que l'encre n'atteigne le fond et ne diminue la netteté de la gravure. (*Revue Encyclopédique*, juin 1820.)

Nouveau procédé de Gravure, nommé Sidérographique; *par M.* PERKINS.

M. *Perkins* a trouvé le secret de donner à l'acier un degré particulier de mollesse telle, qu'on peut le graver au burin, encore plus aisément que le cuivre même. Lorsqu'une gravure est exécutée sur une de ces planches, ainsi préparée par un artiste habile, M. *Perkins*, par un procédé également de son invention, lui donne la dureté de l'acier le plus fortement trempé, sans altérer nullement les traits les plus délicats de la gravure en taille-douce. On prépare ensuite un cylindre d'acier *mou*, de dimensions telles que sa circonférence soit égale à la longueur de la planche d'acier gravée dont on lui fait recevoir l'impression *en relief* par l'action puissante d'une presse imaginée pour cet effet. Ce cylindre qui, après l'opération, porte en saillie l'impression exacte de la gravure originale, est soumis ensuite au procédé par lequel l'auteur durcit l'acier, et il est alors prêt pour l'usage auquel il est destiné, et que voici: Au moyen de la presse, on le fait rouler sur une planche de cuivre sur laquelle il grave en creux et par simple pression la contre-épreuve exacte de la gravure originale; et on peut se procurer autant de copies parallèles et rigoureusement semblables entre elles et à l'original, qu'on a de planches de cuivre à faire passer

sous ce cylindre. On peut donc ainsi, d'après un original aussi parfait qu'on voudra le supposer, *graver*, en très-peu de temps, sur cuivre, un nombre indéfini de copies qui ont chacune le mérite de la planche originale pour la perfection de l'exécution, et qu'il est impossible de distinguer les unes des autres en les examinant, soit directement, soit d'après les *épreuves* qu'elles fournissent sur le papier, par le tirage ordinaire à l'encre et à la presse.

Mais on peut aussi substituer au cuivre de l'acier *mou* pour recevoir l'impression du cylindre et le durcir ensuite; ce qui permet d'en tirer un bien plus grand nombre d'épreuves; on peut aussi l'employer comme une nouvelle source d'impressions en relief à prendre sur des cylindres qui les transportent en creux sur d'autres planches, et multiplient ainsi un original donné en un nombre indéfini de copies identiques.

Le point de vue le plus important sous lequel on doit considérer cette invention nouvelle, est l'application qu'on peut en faire pour prévenir les contrefaçons du papier-monnaie.

Le même artiste est aussi l'inventeur d'une machine pour l'impression en taille-douce. Au moyen de son invention, il peut produire, avec 36 planches et le travail de quatre hommes, 108 épreuves dans une minute, 6,000 dans une heure, et 60,000 dans une journée entière. La machine consiste en une roue de quatre pieds de diamètre, sur la périphérie de laquelle les 36 planches se trouvent fixées; l'encre est portée sur les planches, d'après le procédé de M. *Cow-*

per, et un rouleau de papier, d'une longueur indéfinie, passe entre les planches et la roue. (*Journal de l'Institution royale de Londres*, 1er trimestre 1820.)

PEINTURE.

Tableaux transparens.

Jusqu'à présent les peintres, même les plus habiles, n'ont pu rendre que très-imparfaitement les effets de lumière produits par le soleil, la lune et le feu. Il paraît que M. *Koënig*, peintre de Berne, est parvenu à imiter la nature en ce genre, autant que l'art peut le faire, en employant des transparens dans ses paysages. C'est du moins ce qu'attestent tous ceux qui connaissent ses belles Vues de la Suisse, exposées en dernier lieu à Francfort-sur-le-Mein. M. *Koënig* a exprimé avec une rare fidélité le véritable caractère des paysages suisses, et ses ouvrages ont une parfaite analogie avec cette nature majestueuse dont on ne saurait se former d'idée quand on n'a point gravi les Alpes.

(*Revue Encyclopédique*, juin 1820.)

Construction des Panoramas inventés par M. Robert Fulton.

Le problème consiste à faire un tableau cylindrique, à base circulaire, où tous les objets que l'artiste peut découvrir du point de vue qu'il a choisi, sont placés exactement en perspective. Le grand art est ensuite de les éclairer et de les animer des couleurs qui leur sont propres.

Pour cet effet, on construit une rotonde exactement circulaire, de 58 pieds de diamètre sur 23 pieds de hauteur; on garnit l'intérieur des murs d'une toile régulièrement tendue. Après avoir fait sur cette toile un fond comme pour les tableaux ordinaires, on y trace le même nombre de carreaux qui se trouve sur un petit dessin sur papier, fait préalablement, et dont les dimensions sont dans le rapport de 1 à 12. On rapporte les dessins du premier tableau sur le second, carreaux par carreaux, et on continue le tableau en couleur, soit à l'huile, soit à l'eau, au choix de l'artiste.

Pour l'emplacement des spectateurs, on élève, au centre de la rotonde, une espèce d'amphithéâtre sur lequel on arrive par un escalier tournant. La hauteur de cet amphithéâtre est telle que l'œil d'un spectateur debout se trouve de niveau avec l'horizon du tableau. Une galerie en fer, concentrique à la rotonde, circonscrit l'espace d'où l'on doit voir le tableau. Le spectateur, placé auprès de cette galerie, ne peut découvrir, à cause du bord extérieur de l'amphithéâtre et d'un rideau circulaire tombant du plafond, ni le bas ni le haut du tableau, ce qui laisse dans son imagination l'idée d'une profondeur et d'une hauteur immenses, et, pour ainsi dire, infinies. Il est confirmé dans cette opinion par le changement d'aspect que le tableau éprouve à ses yeux, à mesure qu'il vient du centre vers la galerie. L'illusion est si complète, qu'il croit réellement être transporté au point de vue que l'artiste a choisi pour peindre son tableau.

La rotonde est couverte d'un toit conique, dans le sommet duquel, et à son pourtour, on ménage des ouvertures vitrées par où le jour pénètre et vient éclairer convenablement le tableau.

Moyen de faire du Papier ivoire à l'usage des peintres; par M. Einsle.

Prenez un quart de livre de rognures de bon parchemin, et mettez-les dans une terrine pouvant contenir deux pintes, que vous remplirez ensuite d'eau; faites bouillir lentement, pendant quatre ou cinq heures, en ayant l'attention de remplacer de temps en temps l'eau qui se sera évaporée. Passez la liqueur à travers un linge pour la séparer de la lie épaisse que le vase renferme alors; cette liqueur refroidie formera une forte gelée, que nous appellerons *la colle n° 1*.

Prenez les restes de la précédente opération, et faites-les bouillir de nouveau dans la même terrine, pendant quatre ou cinq heures, passez encore la liqueur à travers un linge, vous aurez la colle n° 2.

Prenez trois feuilles de papier à écrire; mouillez-les des deux côtés avec une éponge douce trempée dans l'eau, et collez les trois feuilles ensemble avec le n° 2. Pendant qu'elles seront encore humides, étendez-les sur une table, et appliquez dessus une ardoise à écrire, un peu plus petite que le papier; reployez les bords de celui-ci, attachez-les à l'ardoise avec de la colle, et laissez sécher lentement. Mouillez ensuite de nouveau trois feuilles de papier semblables aux premières, que vous collerez successivement aux précé-

dentes ; enlevez avec un canif les parties qui dépassent l'ardoise. Quand le tout sera parfaitement sec, vous envelopperez une petite lame d'ardoise avec un papier grossier, et vous frotterez les feuilles qui recouvrent la grande ardoise, jusqu'à ce que la surface supérieure devienne douce et unie ; alors vous collerez dessus une feuille de papier bien nette et exempte de taches ; avec un canif vous enlèverez encore les parties excédantes, et après cela vous frotterez de nouveau, mais en vous servant cette fois d'une feuille de papier fin et satiné, ce qui donnera une surface parfaitement unie. Arrivé à ce point, on prend une demi-pinte de la colle n° 1 ; on la fait fondre à une chaleur douce, et on y verse trois cuillerées de plâtre pulvérisé ; quand le mélange est bien fait, on le répand sur le papier, et, à l'aide d'une éponge douce et humide, on l'étend aussi également que possible. Laissez ensuite sécher le tout lentement, et frottez de nouveau avec un papier fin. Prenez enfin quelques cuillerées de la colle n° 1, et ajoutez-y les trois quarts en eau pure; mélangez le tout à une chaleur douce ; laissez refroidir, et quand le liquide aura pris une consistance semi-gélatineuse, répandez-en un tiers sur le papier, et étendez avec une éponge. Ne versez le second tiers qu'après que le précédent se sera séché, et de même pour le troisième; enfin, quand ce dernier se sera séché à son tour, vous frotterez légèrement la surface avec une feuille de papier très-fin, et l'opération sera terminée ; vous détacherez le tout de l'ardoise, et le papier pourra être immédiatement employé.

Les proportions des ingrédiens indiqués ci-dessus suffisent pour une feuille de papier de 17 $\frac{1}{2}$ pouces sur 15 $\frac{1}{2}$ pouces.

Pour obtenir la teinte de l'ivoire, on mêle quatre parties d'oxide de zinc avec trois parties de plâtre.

La surface de ce papier-ivoire épais d'un huitième de pouce, est douce et parfaitement unie. D'après les essais faits par divers artistes, il paraît que le lavage enlève les couleurs sur ce papier plus complétement encore que sur l'ivoire; que des lignes tracées dessus avec un crayon dur de mine de plomb, se laissent aussi facilement effacer que sur le papier ordinaire, et qu'il est supérieur à l'ivoire même, par sa grande blancheur, et par la facilité avec laquelle il reçoit les couleurs. (*Transactions de la Société d'Encouragement de Londres pour l'année* 1819.)

SCULPTURE.

Machine pour mettre au point *les Statues et les Bustes en marbre, nommée* Pantographe du Sculpteur; *par M. Gatteaux.*

Pour imiter les objets naturels à l'aide du dessin ou de la matière solide employée, l'art de la sculpture met en usage deux procédés qu'elle a à sa disposition et qui lui facilitent le moyen de mettre *au point*, c'est-à-dire d'indiquer sur le bloc la position exacte de toutes les parties, et d'établir entre elles les mêmes rapports que présente le modèle. Le premier c'est *le compas;* ce procédé est long et peu juste. Le se-

cond repose sur un moyen mécanique, qui consiste à placer le modèle et le bloc sous des châssis carrés, égaux entre eux et portant des divisions égales, d'où l'on fait pendre, par des ficelles, des poids qui forment autant de lignes d'aplomb, au moyen desquelles, par des règles de même longueur et divisées également, on trouve à établir sur le bloc de marbre les points qu'on a fixés sur le modèle. Cette opération donne sans doute des résultats certains; mais cette certitude dépend beaucoup trop de l'attention de celui qui opère, et la moindre distraction peut produire des mécomptes et des erreurs dans la juste correspondance des points, tant en hauteur qu'en largeur et surtout en profondeur. Il peut arriver des dérangemens dans la position respective des châssis, les lignes mobiles des fils pendans et les règles ou sondes donnant lieu facilement à de légères méprises. L'inconvénient le plus fréquent consiste dans le trop d'enfoncement des points, parce que, dans ce procédé, cet enfoncement ne trouve pas un point d'arrêt infaillible : aussi y a-t-il peu de marbres exempts de cette incorrection.

M. *Gatteaux*, voulant que les procédés connus jusqu'à ce jour pour mettre les statues *au point*, fussent soumis en quelque sorte à une opération géométrique, a observé que les formes d'une statue présentaient une infinité de courbes dont chaque point pouvait être rigoureusement déterminé par la rencontre d'une *abscisse* et d'une *ordonnée*, ou d'une ligne horizontale avec une ligne verticale. Dès lors, il a dû

s'appliquer à trouver une machine telle, qu'une statue étant posée près d'elle, il pût d'abord avoir les distances de la machine à tous les points de la surface de la statue, soit qu'ils fussent sur des parties saillantes ou rentrantes, et ensuite prendre ces distances à toutes les hauteurs déterminées par celle de la statue même; il fallait encore, pour placer d'autres points sur toutes les faces du modèle, ou que la machine tournât autour de ce modèle, ou que la statue tournât autour de la machine, afin de présenter successivement toutes les parties qu'on voulait copier. Ce double problème a été résolu très-ingénieusement par M. *Gatteaux*. Sa machine, qui a été présentée à la dernière exposition des produits de l'industrie française, et pour laquelle le jury lui a décerné une médaille d'argent, n'est sujette à ne commettre aucune erreur. L'opération soumise à une méthode infaillible, outre la facilité d'exécuter en copie la contre-partie de l'original, procure une assez grande économie de temps. La facilité de placer les points avec exactitude et célérité pourra engager à les multiplier à volonté, et toutefois le sculpteur qui voudra se réserver des changemens dans son marbre, qui désirera lui donner, par un travail de ciseau, libre et indépendant, toute l'originalité possible, aura, avec ce procédé, la même facilité de laisser les épaisseurs qu'il jugera convenables pour changer l'étude de son modèle. Il pourra ne placer que le moindre nombre de points, comme les multiplier indéfiniment; il pourra obtenir les mêmes résultats; toute la différence sera dans la promptitude

et dans l'exactitude. L'exactitude peut se porter au dernier degré en multipliant convenablement les points sur le modèle. Ces points se marquent par des croix faites au crayon. La ressemblance avec l'original est telle que si on prenait une empreinte sur ces copies, elle coïnciderait parfaitement, et dans toutes ses parties, avec les traits les plus déliés des modèles. La machine coûte de 6 à 9000 fr. (*Annales de l'Industrie française et étrangère.*)

MUSIQUE.

Machine pour tourner les feuilles des cahiers de musique.

On vient de perfectionner en Angleterre une machine pour tourner les feuilles d'un cahier de musique avec le pied, sans faire usage de la main. Cette machine opère cinq mouvemens différens. Le premier tourne la feuille; le second la retourne lorsqu'un *da capo* le demande; le troisième retient la seconde feuille, tandisque la première tourne; le quatrième remet le second levier à la place du premier, et au cinquième temps le levier revient à sa place pour retourner la seconde feuille. Cette machine est placée dans l'intérieur du piano, et ne devient visible que lorsqu'on s'en sert. (*Revue Encyclopédique*, juin 1820.)

Nouveaux Violons.

Un des plus habiles luthiers de Paris, M. *Thiboust*,

rue Rameau, n°. 8, a soumis à l'Académie des Beaux-Arts de nouveaux violons qui, en conservant la forme et les dimensions ordinaires, ont éprouvé intérieurement des changemens notoires et bien calculés. Le rapport qui a été fait sur ces travaux est très-favorable. (*Même Journal*, même cahier.)

Orchestrino, nouvel instrument à cordes, inventé par M. POULLEAU.

Cet instrument, qui a la forme d'un piano, est garni de cordes à boyaux, depuis la plus petite jusqu'à la plus grosse, toutes filées comme la quatrième du violon ou du violoncelle, et comme les basses du forté-piano, à commencer de l'*ut* grave jusqu'au *sol dièze* du médium, filées, percées, à commencer du *la*, demi-filées jusqu'à la dernière corde de l'aigu.

Ces cordes sont tendues sur des chevalets comme à l'ordinaire; un archet composé d'une bande sans fin de parchemin préparé d'une manière particulière, et montée sur deux poulies, passe sous les cordes, et les fait vibrer à mesure qu'elles sont moins en contact avec lui. Cet archet, qui frotte constamment entre un morceau de colophane, est mis en mouvement au moyen d'une pédale sur laquelle appuie le pied de l'exécutant. (*Description des brevets d'invention dont la durée est expirée*, t. III.)

Clavi-Harpe, nouvel instrument de musique inventé par M. DIETZ.

Cet instrument, qui a la forme et les sons analogues

à ceux d'une harpe, se joue à l'aide d'un clavier, à la manière du forté-piano. Il est formé de cordes tendues comme celles de la harpe, parallèlement et dans un plan vertical: ces cordes fixées au bout inférieur, et de longueurs et grosseurs proportionnées aux sons qu'elles doivent rendre, sont retenues en haut par des chevilles qui servent à les tendre au degré nécessaire. Elles sont en soie filée, à peu près comme celles de la guitare, ce qui les rend moins sujettes à se casser ou à se désaccorder, outre qu'elles rendent un son plus propre à la disposition qu'elles ont reçue.

Un clavier est placé sur une ligne horizontale en avant des cordes; chaque touche pose à son extrémité sur le bout d'un levier coudé à angle droit, lequel prend un mouvement d'arrière en avant lorsqu'on pose le doigt sur la touche. Ce mouvement fait marcher une sorte de crochet qui, tirant, puis lâchant la corde, l'attaque précisément comme si on l'eût pincée, en même temps qu'un autre mécanisme peut étouffer la corde et replacer le crochet où il était, aussitôt qu'on cesse de presser la touche.

La clavi-harpe rend à volonté des sons pleins, nerveux, doux, brillans, harmoniques ou sourds; des pédales placées comme celles du piano, produisent cette variété d'effets. Il ne faut, pour jouer de cet instrument, aucune étude particulière; quiconque sait toucher le piano peut de suite attaquer le clavi-harpe. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, décembre 1820.)

OBJETS DIVERS.

Décoration de la Porcelaine par un nouveau procédé.

M. *Gonord* a présenté à la dernière exposition des produits de l'Industrie nationale, des pièces de porcelaine décorées, par impression, au moyen d'un procédé dont la découverte a excité la surprise du public. Si on lui donne une planche gravée en cuivre, il peut s'en servir pour tirer des épreuves, à telle échelle qu'on voudra. Il fait à volonté plus grand ou plus petit que le modèle. Il ne demande que quelques heures, et n'a pas besoin d'un autre cuivre. Ainsi, si l'on mettait à sa disposition les cuivres d'un ouvrage, grand atlas, il pourrait en faire une édition in-8°., et cela sans changer les cuivres.

Le jury a décerné à M. *Gonord* une médaille d'or pour cet ingénieux procédé.

Procédé pour colorer les Agathes.

Ce procédé consiste à faire bouillir les agathes dans de l'acide sulfurique; aussitôt quelques-unes des lames dont elles sont formées deviennent noires, tandis que d'autres conserveront leur couleur naturelle, ou passent même à une blancheur plus éclatante, d'où résultent les contrastes qui ajoutent tant à la valeur de ces gemmes. Cet effet n'a lieu que dans les agathes qui ont été usées avec la roue du lapidaire, car il résulte de l'action de l'acide sulfurique sur l'huile

absorbée par la pierre, durant l'opération de la taille; aussi peut-on toujours s'assurer de la réussite du procédé, en faisant bouillir l'agathe dans l'huile avant de la soumettre à l'action de l'acide: pendant cette action, il se dégage de l'acide sulfureux.

Les Indiens ont des moyens secrets pour blanchir la surface des agathes; il nous vient, par exemple, de ce pays, des cornalines sur lesquelles on aperçoit des lignes blanches très-fines, entrelacées de manière à produire les plus singuliers effets; on les obtient en recouvrant la pierre de carbonate de soude, et soumettant ensuite le tout à la chaleur d'un fourneau ou d'une mouffle. (*Annales de Chimie et de Physique*, janvier 1820.)

Tableaux de végétations métalliques; par M. Goldsmith.

L'auteur place quelques grains de limaille de fer et de cuivre sur une plaque de verre, à une certaine distance les uns des autres. Il verse ensuite sur chaque parcelle métallique quelques gouttes de nitrate d'argent; bientôt l'argent se précipite à l'état métallique, tandis que le cuivre et le fer s'oxident et se colorent; alors, au moyen d'une petite tige en bois, on dispose à son gré les ramifications de l'argent pendant que la flamme d'une bougie placée au-dessous de la plaque favorise la vaporisation de la liqueur, facilite la réaction de ces corps, noircit la plaque, et forme ainsi le fond du tableau. Les essais présentés à l'Académie des Sciences permettent d'espérer qu'on

pourra produire ainsi des effets assez variés. (*Mêmes Annales*, mai 1820.)

Procédé pour restaurer les Médailles antiques.

Le professeur *François Lancelotti*, de Naples, a trouvé un procédé pour enlever la rouille qui souvent enveloppe et obscurcit les médailles antiques d'argent. Il a exécuté ses essais avec beaucoup de succès, en mettant d'abord la médaille dans l'acide hydro-chlorique, puis dans l'ammoniaque liquide, et en la frottant quelque temps après avec une toile, jusqu'à ce qu'elle fût entièrement nettoyée. Les antiquaires doivent savoir gré à l'auteur d'une découverte qui leur rend l'usage d'un grand nombre de médailles, devenues inutiles par la rouille qui en couvrait les inscriptions.

(*Revue Encyclopédique*, octobre 1820.)

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

ARMES BLANCHES.

Lames de sabre damassées, fabriquées par M. Degrand-Gurgey, de Marseille.

Le caractère distinctif et essentiel des meilleurs damas, outre leur élasticité à laquelle les Orientaux attachent un très-grand prix, est d'être couverts

de veines noires et blanches très-fines, et d'une espèce de sablé noir et blanc qui disparaît au poli, mais qui reparaît aussitôt, en passant une légère couche d'acide nitrique sur la surface. Ces veines et ce sablé noir et blanc prouvent que l'étoffe des damas est composée de lames très-minces de fer et d'acier de divers degrés d'aciération, soudées les unes aux autres, et que c'est à ce mélange que sont dues la finesse et la qualité du taillant, l'acier, suivant ses divers degrés, s'usant plus ou moins profondément sur la meule, et le tranchant formant alors une dentelure imperceptible plus favorable à couper les corps mous.

La lame de sabre damassée, présentée à la Société d'Encouragement, par M. *Degrand-Gurgey*, de Marseille, est très-bien fabriquée; elle est d'une égalité parfaite dans toutes ses parties, et composée d'étoffe d'acier et de fer nerveux aciéré et bien corroyé; sous le rapport de la dureté, elle est en tout semblable à des lames orientales auxquelles elle a été comparée; son élasticité est telle, qu'en la courbant en arc dont la flèche était égale à la moitié de sa longueur, elle est redevenue parfaitement droite, et n'a présenté aucun indice de rupture; son damassé est une espèce de moiré ou de dessin à lignes fines contournées et parallèles, formant des figures irrégulières et très-variées; sa longueur est de 31 pouces et son poids de 20 onces; elle coûte 75 fr., tandis que les lames damassées de Klingenthal se vendent de 100 à 110 fr. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, avril 1820.)

ARMES A FEU.

Fusil nouveau.

On a exposé à Londres, devant le duc d'Yorck et autres personnes de distinction, un fusil de nouvelle construction. Ce fusil pèse moins qu'un fusil ordinaire, quoiqu'il soit composé de sept canons; celui du milieu a la longueur ordinaire; mais les six autres qui l'entourent n'ont que 3 pouces seulement; il suffit d'armer chacun de ces petits canons, qui sont en communication avec le grand, et de fermer le bassinet, pour que le fusil s'amorce. Chaque partie de ce fusil est tellement préservée, qu'elle empêche toute possibilité de danger. (*Annales de l'Industrie française et étrangère*, septembre 1820.)

ARTILLERIE.

Affûts de campagne employés en Angleterre.

Ces affûts sont entièrement différens de ceux connus jusqu'à ce jour. Les roues de l'avant-train sont égales aux deux autres et des mêmes dimensions, ainsi que celles du caisson, d'où résulte une grande facilité pour les rechanges et un transport plus facile. La partie antérieure de l'affût est étroite et composée d'une seule pièce, ce qui diminue les ferrures, et permet de tourner aussi court qu'on puisse le faire avec les petites roues de nos avant-trains. La crosse est armée d'un anneau qui s'accroche, lorsqu'on veut mettre la pièce sur ses quatre roues, à une cheville ouvrière

fortement recourbée que porte le corps d'essieu de l'avant-train; cette manœuvre est ainsi considérablement facilitée, et la grande liberté de l'ajustement permet le passage des petits fossés sans le secours de la prolonge. L'avant-train est muni de deux coffrets parfaitement égaux aux quatre coffrets que porte le caisson; en sorte que les uns peuvent remplacer les autres. Ces six coffrets, retenus avec des cordes, peuvent être facilement déliés et portés à bras d'hommes dans les montagnes et dans les passages difficiles; les canonniers se placent dessus: en sorte que les manœuvres de batterie peuvent se faire au grand trot; c'est une véritable artillerie légère. Enfin le système d'attelage est tel, qu'on passe, suivant le besoin, de l'attelage à deux chevaux de front à celui par file et à limonière. Les quatre chevaux agissent de la manière la plus directe; il n'y a point d'efforts qui se contrarient, et tout est combiné avec la plus grande simplicité et la plus stricte économie.

La pièce de 6 anglaise, non compris l'avant-train, pèse 680 kilogr., tandis que la pièce française, du même calibre, en pèse 920. (*Extrait du Voyage en Angleterre; par M. Ch.* DUPIN.)

BATEAUX.

Nouveau Bateau remorqueur.

Un bateau mécanique mis en mouvement par la percussion du courant, construit à Lyon, et dirigé par M. *Courteaut*, a exécuté un voyage d'expériences

en remontant le Rhône de Givors à Lyon. Le bateau portant la machine était chargé d'environ 70 milliers de pierres servant de lest; il remorquait à sa suite deux autres bateaux chargés chacun de 700 bannes de charbon de terre. A son passage à Vernaison, pour éprouver la puissance de la machine, il a été ajouté à la remorque un autre bateau chargé de 600 bannes. Le bateau portant la machine et les trois bateaux ci-dessus ont parcouru 4000 pieds en 70 minutes. Quoique assez régulière, sa marche est de 4000 pieds par heure. On ne peut voir qu'avec satisfaction les heureux résultats de cette expérience, qui promet une grande accélération pour les transports par le Rhône.

(*Revue Encyclopédique*, juin 1820.)

CANAUX.

Sur le Canal de Gotha, en Suède, destiné à opérer la jonction de la mer Baltique à la mer du Nord; par M. le comte de PLATEN.

Pour établir la communication entre les deux mers, les difficultés se réduisent à franchir la chaîne de montagnes granitiques par laquelle le lac Wener et le lac Wetter sont séparés l'un de l'autre; à couper le plateau situé entre le lac de Roxen et l'étang d'Asplangen, et à suivre dans le reste de l'espace, soit la rivière de Gotha pour descendre dans l'Océan, soit la rivière de Motala pour descendre dans la Baltique. La première est traversée par des blocs de granit qui y produisent une espèce de cataracte qu'il s'agissait de

franchir. Après divers travaux on a pris le parti d'ouvrir un canal latéral sur la gauche de la rivière de Gotha, et d'en racheter la chute par 7 écluses de 9 m. 67 centimètres de largeur et de 60 mètres de long.

Le bief de partage creusé dans la chaîne granitique est élevé de 90 m. 65 au-dessus de la mer Baltique; il a 4 milles suédois de longueur; on en descend à l'ouest dans le lac Wener, au moyen de 20 écluses qui rachètent une pente de 48 mètres environ. On passe à l'est du bief dans le lac Wetter par une écluse de 3 m. 25 de chute. De ce lac on passe dans celui de Boven, et de celui-ci dans le Roxen, au moyen d'un canal creusé parallèlement à la rivière de Motala. Enfin, après avoir franchi le seuil qui sépare le lac de Roxen de l'étang d'Asplangen, on débouche par un canal, à l'extrémité occidentale d'une baie de la mer Baltique, qui s'enfonce dans les terres à plus de 2 milles. Les 90 mètres de pente depuis le point de partage sont rachetés par 36 écluses. La longueur totale du canal, y compris la traversée des lacs, est d'environ 45 lieues; la largeur au fond est de 14 mètres, et de 28 environ à la surface de l'eau; il a 3 mètres de profondeur.

La dépense de ce grand ouvrage est évaluée à 15 millions. A la fin de 1817 plus de la moitié de cette somme était dépensée, et l'on avait exécuté une quantité d'ouvrage évaluée aux trois cinquièmes de l'estimation. Il est très-probable que dans peu d'années la Suède jouira des avantages d'une navigation intérieure. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences pendant l'année* 1819; *par M.* DELAMBRE.)

CHOCOLAT.

Moulin à broyer le Chocolat, employé à Barcelone; par M. DE LASTEYRIE.

Ce moulin, placé au premier étage, est mu par un manége établi au rez de chaussée. L'arbre du manége traverse le plancher, un massif de maçonnerie, entouré d'un rebord en bois pour retenir le cacao broyé, et le centre de la meule dormante sur laquelle se broie le chocolat; il fait tourner la table supérieure chargée d'une pierre, et entourée de cercles de bois, et par suite six cylindres en fer qui roulent sur la meule dormante, laquelle est chauffée au moyen d'un brasier placé au-dessous. Six montans en bois, fixés autour de la table, à des distances égales, reçoivent, dans une échancrure taillée à leur base, l'extrémité extérieure des axes des rouleaux; l'autre bout de ces axes se loge dans des mortaises pratiquées à la base et au pourtour d'un cylindre mobile en fer qui entoure l'arbre du moulin, et sert de support à la table tournante. Tout le poids de la pierre supérieure pèse sur les rouleaux, qui, étant maintenus d'un bout par le cylindre, et de l'autre par les montans, se meuvent presque horizontalement sur la meule dormante et autour du centre de l'arbre; ils reçoivent en outre un mouvement de rotation qui leur permet de tourner sur eux-mêmes.

Un entonnoir placé au centre de la table tournante reçoit le cacao et le conduit sur la meule dormante et

sous les rouleaux, qui l'écrasent et en forment une pâte. La matière se verse dans une trémie placée au haut de l'appareil, et qui la laisse échapper régulièrement par un trou, au moyen d'un plateau de bois à trois rebords, auquel un bâton attaché à l'arbre et à la table supérieure imprime un mouvement de percussion.

Une seule mule attelée à un manége met en mouvemens trois de ces moulins, qui réduisent en pâte 345 livres de cacao par jour. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, janvier 1820.)

Machine à broyer le Chocolat, inventée par M. Legrand.

Le cylindre tritureur de cette machine est fixé à l'extrémité d'un châssis en bois, perpendiculaire à la pierre à broyer, et surchargé de poids à son extrémité supérieure, pour augmenter la pression du cylindre sur la pierre. L'ouvrier, pour le faire mouvoir, agit sur une traverse parallèle au cylindre et attachée au châssis ; en la tirant à lui et la repoussant, il donne le mouvement de va et vient. Cette traverse est mobile sur son axe; en lui faisant faire une révolution de 30 degrés elle dégage le cliquet d'une roue dentée, fixée sur une des extrémités du cylindre. Alors ce cylindre devient libre, et son frottement sur la pierre lui fait faire une révolution que l'ouvrier arrête aussitôt qu'il le veut en retournant sa traverse, ce qui engage le cliquet.

M. *Legrand* a imaginé de procurer avec les pieds

le mouvement de va et vient au cylindre. Pour cet effet, il a adapté une bielle à une traverse mobile sur ses axes et ajustée au châssis de bois, à quelques pouces au-dessus du cylindre. Cette bielle tient par l'autre extrémité à une équerre placée derrière la machine, et tournant autour d'un axe fixé au plancher. Cette équerre est mue par quelques leviers de renvoi formant deux pédales placées sous les pieds. L'ouvrier en foulant ces pédales communique à l'équerre un mouvement oscillatoire qui donne à la bielle le mouvement de va et vient, et, par conséquent, au cylindre. Comme il occupe dans cette opération la place où il doit être pour soigner le chocolat, il peut employer ses deux mains qui sont libres à retirer la matière broyée, et à la ramener sous le cylindre. De plus, la bielle est disposée de manière qu'elle fait exécuter au cylindre, à l'aide d'un encliquetage très-simple, la portion de révolution nécessaire à chaque coup.

Un ouvrier peut, à l'aide de cette machine, fabriquer quarante livres de chocolat bien broyé, dans une journée de dix heures; sa fatigue est moindre que s'il eût travaillé avec les bras seulement; et, dans ce dernier cas, il n'aurait broyé que quinze livres de chocolat. (*Même Bulletin*, août 1820.)

CISEAUX.

Nouvelle fabrication de Ciseaux pour découper la mousseline brodée et autres ouvrages; par M. PEIN.

Ces ciseaux, qui sont aussi bien fabriqués et d'un poli aussi parfait que les ciseaux anglais, ne coûtent que 15 et 18 fr. la douzaine.

M. *Pein* a fait établir des découpoirs qui, d'un seul coup, détachent d'une tôle d'acier laminée une branche de ciseaux tout entière; par cette opération, il supprime le travail de la forge et de la lime; des petites étampes particulières forment les ornemens de ces ciseaux, et des polissoirs destinés à cet usage achèvent l'ouvrage à peu de frais. (*Même Bulletin*, janvier 1820.)

Perfectionnement dans la fabrication des Ciseaux.

Les défauts qu'on reproche aux ciseaux ordinaires sont d'être faciles à émousser, et de comprimer et froisser plutôt que de couper les matières soumises à leur action. Ces défauts qui proviennent en grande partie de l'épaisseur du tranchant des lames et de l'angle très-obtus qu'il forme, sont surtout sensibles dans les opérations chirurgicales et dans les sections qui exigent autant d'adresse que de promptitude. M. le docteur *Wollaston* a eu l'idée de remédier à cet inconvénient, en donnant aux lames des ciseaux un tranchant semblable à celui des lames de couteaux. Le succès a

couronné cette tentative. Des ciseaux fabriqués d'après ce principe, par M. *Stodart*, ont été employés à des opérations chirurgicales très-délicates, avec une supériorité marquée sur les ciseaux ordinaires.

Ce perfectionnement paraît ne pas devoir se borner à la chirurgie. Il est une multitude d'ouvrages où il est nécessaire d'avoir des ciseaux qui coupent parfaitement, et ceux à lames de couteaux remplissent très-bien cet objet ; seulement il faut assembler les branches d'une manière particulière, en raison de l'ouvrage auquel les ciseaux sont destinés. On peut appliquer ce perfectionnement aux ciseaux ordinaires en passant leurs lames sur la meule, jusqu'à ce que leurs angles extérieurs soient effacés. (*Journal de l'Institution royale de Londres*, n° 17.)

CLOCHES DE PLONGEURS.

Sur la Cloche de plongeurs employée en Angleterre.

Les cloches de plongeurs dont on se sert actuellement en Angleterre ont été construites par le célèbre ingénieur *Rennie*, d'après les principes de *Smeaton*. Ces machines sont faites d'une seule pièce en fer fondu ; elles ont la forme d'une caisse oblongue, ouverte par le bas, longue de six pieds, large de quatre et haute de cinq. La partie inférieure est plus épaisse, pour lester la machine, qui, d'ailleurs, est assez pesante pour descendre sans addition de poids. Le plafond est percé de douze trous, auxquels sont adaptés

autant de verres plans convexes, qui donnent passage à la lumière; on y pratique un treizième trou d'environ un pouce de surface, qui reçoit un tuyau de cuir flexible destiné à introduire dans la cloche l'air envoyé d'en haut par une pompe foulante, et qu'une soupape de cuir empêche de ressortir. Dans l'intérieur, des deux côtés, sont établis des bancs à marche-pieds, sur chacun desquels deux personnes peuvent s'asseoir. Du milieu du plafond descend une chaîne destinée à porter les pierres qu'on descend dans l'eau ou qu'on en retire. Ces pierres sont placées un peu au-dessous du bord inférieur de la machine, et les personnes qui doivent descendre arrivent dans un bateau au-dessous de la cloche, qui est assez élevée pour qu'on puisse y entrer. En descendant dans l'eau on ressent dans les oreilles une douleur très-vive, qui se dissipe en introduisant dans l'intérieur de l'oreille, par la trompe d'Eustache, l'air nécessaire pour faire équilibre à celui qui presse l'intérieur du tympan. Les signaux, pour les mouvemens à faire, se donnent par des coups de marteau, en nombre convenu, contre les parois de la cloche. Le bruit qu'on fait en haut n'empêche pas d'entendre ces signaux. (*Revue Encyclopédique*, octobre 1820.)

Cloche à plonger, employée aux travaux du port de Cherbourg; par M. Cachin.

Cette cloche a la forme d'un cône tronqué, pouvant contenir 3, 567 cubes d'air. Sa force d'immersion étant de 5500 kilog., elle devait être chargée d'un poids égal pour faire équilibre avec le

volume d'eau qu'elle avait à déplacer; le poids de son appareil étant de 950 kilog., et celui des quatre plongeurs évalué à 250 kilog., il restait à ajouter 2500 kilog.; mais on se contenta d'y adapter un lest en poids de 2150 kilog., afin de prévenir une submersion complète, que l'on se réserva d'obtenir par la suspension de trois bombes, du poids chacune de 150 kilog., adaptées à la circonférence inférieure de la cloche, et dont le point d'attache est sous la main des plongeurs. Cette disposition permet aux plongeurs de se débarrasser de ces poids additionnels, lorsqu'il survient quelque embarras dans la manœuvre, et de se remonter, avec la cloche, à la surface de l'eau; un autre avantage est de préserver les plongeurs du danger d'être submergés, si la cloche était mise à flot lorsque le travail qu'ils ont à faire exige qu'ils posent sur le fond, et qu'ils dégagent la cloche de leur propre poids et de celui des outils dont ils ont à se servir. Ces bombes enfin étant inférieures à la base de la cloche, préviennent son échouement immédiat sur le fond, en laissant un intervalle suffisant au passage de la lumière et au jeu des vaisseaux destinés au renouvellement de l'air.

Pour renouveler l'air de cette cloche, on se sert de barils dont l'un des fonds est percé de deux orifices situés aux extrémités d'un même diamètre. A l'un de ces orifices est adapté au tube recourbé à angle droit, et dont la longueur est déterminée de manière à ce que son ouverture passe sous la cloche à chaque révolution. Les points de suspension de ce vaisseau

sont établis à son sommet, vers les extrémités d'un diamètre perpendiculaire à celui des orifices inférieurs.

Le baril, suspendu et dirigé par des cordes, plonge jusqu'à la base de la cloche; abandonné à son propre poids, il bascule; son tube recourbé s'engage de lui-même sous la cloche; l'air dont il est rempli se dégage aussitôt, pressé par la colonne d'eau qui pénètre dans l'intérieur du vaisseau par le second orifice, qui se trouve, par cette position, au-dessous du niveau du premier. Remonté à la surface de l'eau, le vaisseau verse en peu de temps, par ses deux orifices, l'eau dont sa capacité est remplie; l'air en ayant pris la place, il est plongé de nouveau.

Un clapet, destiné à l'évacuation de l'air vicié, est pratiqué au sommet de la cloche, et se ferme de lui-même, de sorte qu'il suffit au plongeur de presser la bascule pour laisser échapper l'azote, qui se dégage avec une extrême rapidité.

Un banc, adapté aux parois intérieures de la cloche, forme le siége des plongeurs, dont les pieds reposent sur des traverses à charnières, qui se relèvent pour dégager le fond et faciliter le travail.

Le mode de correspondance des plongeurs est à la fois simple et facile; il consiste en plusieurs petits cordages et une petite bouée en liége, contenant un étui en fer-blanc, hermétiquement fermé, qui renferme un billet sur lequel le plongeur rend compte de ses opérations, et demande les objets qui lui sont nécessaires.

Cette bouée, passée sous la cloche, arrive à la surface de l'eau; le plongeur la rappelle ensuite à l'aide de la ficelle qui y est attachée, avec la réponse aux demandes qu'il a adressées.

Cette cloche, suspendue à un ponton, a été employée avec succès à Cherbourg, pour retirer différens objets du fond du port; elle descend à la profondeur de douze à quinze mètres. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1820.)

CLOUS.

Fabrication des Clous à froid par M. Lemire, *à Clairvaux* (Jura).

Ces clous, faits à froid au moyen de laminoirs et de grandes cisailles, joignent à beaucoup de flexibilité l'avantage de tenir avec une extrême force, résultat des aspérités inhérentes à leur confection; leur forme tranchante à la partie inférieure empêche la fente en la dirigeant de manière à couper le fil du bois. Voici les opérations qu'on fait subir au fer sortant du laminoir, pour l'amener à l'état de clous.

Première opération. Des cisailles mues par une roue à eau, servent à couper à froid, et dans le sens perpendiculaire à leurs nerfs, les lames de fer qui sont d'une épaisseur proportionnée à l'espèce de clous à laquelle elles sont destinées. Les bandes qui résultent de cette opération ont pour longueur la largeur des lames, c'est-à-dire six à sept pouces, et pour largeur la hauteur d'un clou.

Deuxième opération. Les bandes sont coupées à leur tour en un certain nombre de coins fort allongés, au moyen de cisailles qui en débitent chacune 70 à 80 par minute; ces coins, lorsqu'ils ont subi d'autres préparations, forment les clous tels qu'on les livre au commerce. Les fibres du fer étant disposées dans le sens de la longueur des clous, la tenacité de ceux-ci est augmentée et permet qu'on les plie et qu'on les rive, sans craindre qu'ils cassent.

Troisième opération. Les coins ou clous sont portés dans un four, où ils subissent un recuit dont la température leur fait prendre la couleur rouge-brune.

Quatrième opération. Pour former les têtes des clous, on les divise en trois classes: 1°. les clous très-gros, munis d'une tête à diamant ou à goutte de suif et polie, sont introduits entre les mâchoires d'étaux, serrés par l'action d'une roue horizontale que l'on fait mouvoir; cette même roue fait descendre sur chaque clou une étampe qui, pressant la partie hors de l'étau, forme la tête et lui donne, en la refoulant, la forme convenable; 2°. les clous plus petits que les précédens, après avoir été serrés dans un étau, sont têtés à l'aide d'un marteau mu par une pédale, qui vient frapper deux ou trois coups; 3°. les clous qui doivent avoir une tête fort large et fort mince à proportion du corps, se têtent de la manière suivante: un homme pressant sur une pédale fait serrer un étau d'une construction particulière, dans lequel il a engagé un clou; puis, de quatre coups d'un marteau qu'il tient à la main, il forme une tête plate et fort large.

Cinquième opération. Les clous ainsi fabriqués sont couverts d'une couche d'oxide brun pulvérulent, qui leur donne un aspect de vétusté. Dans cet état, ils sont mis avec une certaine quantité de poussière de sapin dans une caisse carrée qui est traversée par l'axe d'une roue à eau. Cette caisse est emportée par la vitesse de la roue, et le frottement que les clous éprouvent enlève l'oxide dont ils étaient couverts, et leur donne un brillant agréable. Ensuite ils sont livrés au commerce.

L'économie que M. *Lemire* obtient sur les procédés ordinaires est considérable; elle se compose, 1°. du montant de combustible qu'on n'emploie pas ici; 2°. de partie de la main-d'œuvre, par la promptitude de l'exécution; 3°. enfin, de partie du déchet que procure le fer brûlé par le feu, lorsqu'il s'agit de forger les clous. (*Même Bulletin*, novembre 1820.)

COMPAS.

Compas à verge, de M. Legey.

On donne le nom de *compas à verge* à une longue règle graduée, à laquelle sont adaptées deux pointes dirigées perpendiculairement et portées par une armure qui, pouvant glisser le long de cette règle, laisse le maître d'écarter ces pointes d'une longueur égale au rayon du grand cercle qu'on veut tracer. Ces sortes d'appareils sont seuls capables de donner toute l'exactitude qu'on veut obtenir.

M. *Legey* a réussi à placer un de ces instrumens

dans une cassette de huit pouces, en formant la longue verge de parties séparées qu'on peut solidement réunir bout à bout, par un système bien entendu de pièces mobiles, ajustées avec intelligence. L'une de ces armures porte la pointe qui doit marquer le centre du cercle, et elle est susceptible de faire des mouvemens aussi lents qu'on veut, à l'aide d'une vis qui la fixe à la règle; l'autre armure glisse le long de la verge, et peut changer sa pointe contre un tire-ligne ou un crayon. La manière dont les parties de la règle s'ajustent, le mécanisme qui les réunit, la facilité avec laquelle ce grand instrument peut se décomposer pour être logé dans une petite boîte, méritent de fixer l'attention des ingénieurs.

(*Même Bulletin*, juin 1820.)

COTON.

Machines à préparer le Coton, inventées par par M. Vautier.

Ces machines se composent, 1°. d'un battoir pour ouvrir et nettoyer le coton qui est destiné à être filé, opération qui se fait ordinairement à la main, au moyen de baguettes; 2°. d'un mécanisme pour régler la pression sur les cylindres étireurs dans les machines à filer; 3°. d'une disposition particulière de plusieurs cardes et de plusieurs systèmes de laminoirs et de lanternes qu'un seul homme met en mouvement.

1°. La machine à battre consiste en un châssis rectan-

gulaire, couvert de cordes tendues faisant l'office d'une claie élastique, et sur lequel on jette le coton qu'il faut battre; en deux arbres placés de chaque côté du châssis et armés de baguettes; en deux ressorts de cordes tordues, fixés immédiatement sous chacun des arbres à baguettes; enfin, en un arbre tournant, placé sous le châssis, et qui met en jeu toute la machine; cet arbre étant garni de cames et d'un renvoi de mouvement fort simple, les deux axes horizontaux, placés de chaque côté du châssis, sont forcés de faire alternativement un quart de révolution, ce qui relève les baguettes et les place verticalement; celles-ci retombent ensuite avec vitesse par l'effort du ressort de corde, qui oblige les axes à tourner en sens contraire, pour revenir à leur première position.

Pour imiter autant que possible l'action de la main qui tient la baguette dans le battage ordinaire, M. *Vautier* a imaginé de rendre la claie mobile sur des galets, et de lui imprimer un mouvement de va et vient qui l'éloigne alternativement de l'axe dont les baguettes viennent de tomber.

2°. Dans la machine à filer le coton, le succès du filage dépend de la pression bien ordonnée, autant que des vitesses relatives des cylindres étireurs. Le mécanisme, pour régler cette pression, consiste en deux sellettes, dont l'une repose sur les collets du rouleau du milieu et du rouleau de derrière, et dont l'autre s'appuie par un bout sur la première sellette, et par l'autre bout sur le collet du rouleau de devant. Une bride, placée sur la seconde sellette, passe entre le rouleau de devant

et celui du milieu, et vient s'accrocher au levier d'une espèce de balance romaine, sur laquelle est fixé un poids plus ou moins lourd. Ce poids, qui produit seul la pression sur les trois cylindres, peut être éloigné et rapproché à volonté du point d'appui; la bride peut aussi être accrochée plus ou moins près du cylindre de devant; enfin, la seconde sellette peut être placée de manière que le bout qui repose sur la première soit plus ou moins près du cylindre du milieu.

Lorsque la pression est réglée, telle qu'il convient pour la qualité du coton et l'espèce de fil qu'on veut obtenir, elle doit rester la même dans tout le cours de la fabrication; mais il arrive souvent que les ouvriers ne remettent pas exactement tout le mécanisme dans son premier état, d'où résulte que les métiers produisent alors un filage irrégulier.

M. *Vautier* a pensé qu'on obtiendrait une pression suffisante sur le cylindre cannelé de derrière, si on plaçait sur ce cylindre un rouleau en bois, sans collet et garni de son axe de fer de grosseur ordinaire, ou un rouleau en fer de même poids. Quant à la pression requise pour le cylindre du milieu et le cylindre de devant, M. *Vautier* l'obtient par une simple sellette et une romaine.

3°. M. *Vautier* s'est proposé d'employer la force entière d'un homme seul pour faire subir au coton toutes les diverses préparations qui précèdent le filage.

La disposition qu'il a imaginée pour atteindre ce but consiste en trois cardes placées les unes en avant des autres, et à peu de distance d'un bâtis de char-

pente, qui renferme quatre systèmes de laminoirs et deux systèmes de lanternes. Le mouvement est donné simultanément à toutes ces machines, par une manivelle mue par un homme. Cette manivelle est placée sur un axe horizontal, qui porte une grande poulie et une roue dentée. La grande poulie reçoit une corde sans fin, qui embrasse une autre poulie plus petite, enarbrée sur un axe horizontal placé au haut du bâtis, et portant lui-même six autres poulies qui correspondent aux systèmes des laminoirs et des lanternes, et servent à leur imprimer le mouvement par l'intermède de courroies sans fin.

La roue dentée engrène dans une autre roue dentée plus petite, fixée sur l'axe du grand tambour de la carde du milieu; cet axe porte en outre une poulie à deux gorges qui reçoivent deux cordes sans fin. L'une de ces cordes transmet le mouvement de rotation à une autre poulie de même diamètre, fixée sur l'arbre du gros tambour de la carde de derrière, et l'autre fait tourner une poulie plus petite, fixée sur l'arbre du gros tambour de la carde de devant, laquelle sert de carde en gros et en nappes. Les deux autres servent de cardes en fin et en rubans.

Les diamètres respectifs des roues dentées et des poulies sont déterminés de manière que quand la manivelle fait 50 tours par minute, le gros tambour fait 100 révolutions, et celui des cardes en rubans 75.

Ce qui est surtout important dans cette réunion de machines de la force d'un homme, c'est d'avoir soumis à l'action du même moteur les cardes et les la-

minoirs. Les premières, par leur inertie, font l'office de volant, et entretiennent dans toutes les parties de ces divers mécanismes une uniformité de mouvement qui n'est pas altérée par les inégalités mêmes de la pression que la main de l'homme exerce sur la poignée de la manivelle.

Un ouvrier travaillant dix heures par jour produit sur ces machines 15 kilog. de coton cardé, réduit en ruban et prêt à être filé. (*Même Bulletin*, mars 1820.)

DRAPS.

Étoffes nouvelles nommées Sati-Draps *et* Draps façon de Vigogne; *par M. Ternaux.*

Les sati-draps sont composés ainsi qu'il suit : la chaîne est en coton et en soie filée de 30 à 36,000 aunes par livre. Le compte est de 2500 à 3000 fils par aune de largeur sur le métier, pour être réduit par le foulonnage à $\frac{5}{8}$ d'aune, ou double pour la largeur $\frac{5}{4}$.

Les lisières, de 12 fils de chaque côté, formant six sosées ou rots en dehors de la dimension de la chaîne, sont en laine du pays.

L'équipage est monté à quatre lames, et deux séparément pour les lisières.

Le tissu est en pas de satin. La fonction de chacune des quatre lames est de lever le quart de la chaîne, les trois autres quarts restant en dessous, ce qui porte toute la lame en dessus et laisse le coton à l'envers; les deux lames destinées aux lisières lèvent

et baissent alternativement et continuellement, ce qui produit un simple pas de toile.

M. *Ternaux* assure que ce tissu, qui n'a jamais été en usage pour le coton et la laine, donne à ses étoffes une force plus grande que celle des meilleurs draps de laine.

La chaîne se teint dans les mêmes couleurs que la trame.

La trame, destinée au remplissage, est en laine française fine, en laine d'Espagne, en laine de vigogne, en duvet de chèvre, dit poil de Cachemire, ou en pinne-marine. Elle est employée dans son état naturel lorsqu'on veut teindre en pièce; mais on peut la teindre en laine. Elle est filée le plus fin possible, en général à 3 livres en compte de Louviers, en toute couleur, formant 7 à 9 mille aunes de fil par livre poids, et plus fine si les laines le permettent.

Les sati-draps en toile subissent un trempage de 8 à 12 jours dans la rivière, après quoi on les dégraisse, on les épince, on les foule, on les laine et on les tond comme les draps fins de Louviers dont ils ont l'apparence et l'apprêt.

Les draps façon de vigogne se fabriquent en laine de Roussillon de première qualité. Pour rendre les brins de cette laine plats on l'allonge sous les cylindres, ce qui lui donne le brillant et la douceur de la vigogne. On ajoute à cet apprêt, par immersion, de la gomme arabique préparée avant cette opération, qui ne réussirait pas si l'on n'avait la précaution de laisser lors de la tonte le poil un peu plus élevé que sur les

draps ordinaires, sauf à ce qu'à la longue ils peluchent un peu comme la vigogne véritable. (*Description des brevets d'invention dont la durée est expirée*, t. III.)

ÉCRITURE.

Instrument au moyen duquel on peut tracer sur une planche métallique les caractères d'une écriture appelée Expéditive Française; *par M.* BARBIER.

L'idée fondamentale de la nouvelle méthode d'écriture de M. *Barbier* consiste dans la formation d'une table de signes à double entrée, imitée de celle que les arithméticiens appellent *table de Pythagore*. Les 25 lettres de l'alphabet occupent 25 cases disposées comme les 81 cases de produit de cette dernière table. Les bandes horizontales sont numérotées de 1 à 5, et il en est de même des bandes ou colonnes verticales; c'est là ce que M. *Barbier* appelle *alphabet usuel*. Une autre table qu'il désigne par le nom d'*alphabet abrégé*, et dont plusieurs cases renferment des doubles lettres, contient 30 cases de signes; elle est disposée sur cinq bandes horizontales et six colonnes verticales.

Au moyen de l'un ou l'autre de ces tableaux, chaque élément de l'écriture peut être représenté par les deux chiffres servant de numéros aux deux bandes dont sa case occupe l'intersection; l'auteur substitue à ces chiffres ou des points ou des traits rectilignes.

Pour écrire par points, il représente chaque nombre

depuis 1 jusqu'à 6 par deux points, et chaque couple de points se distingue par le sens de l'inclinaison de la ligne droite qu'on pourrait tirer de l'un à l'autre, ou par le rapport des distances entre les points, lorsque le sens de l'inclinaison est le même; ces points sont placés sur des portées de lignes parallèles, comme celles dont on se sert pour écrire la musique.

La notation par traits rectilignes a des procédés analogues à ceux de la notation par points; elle se compose de traits différemment inclinés par rapport à une horizontale, et placés soit au-dessus, soit au-dessous de cette horizontale; mais ces traits peuvent aussi être tous verticaux, et représenter les nombres 1 et 6 par la combinaison de leurs diverses longueurs et de leur mode de rencontre avec l'horizontale.

Le procédé d'écriture de M. *Barbier* est mis en pratique par le moyen d'une machine disposée pour former sur une planche métallique des incisions rectilignes, au moyen d'un tracelet. La planche entièrement lisse à graver étant posée sur la machine, il suffit, pour y tracer, non-seulement l'écriture, mais encore les lignes parallèles des portées, de faire osciller à droite et à gauche un bras de levier décrivant un arc variable pour chaque lettre dont l'amplitude est indiquée par une aiguille qui marche sur un cadran portant des divisions numérotées de 6 à 1.

L'utilité de cette machine ne consiste pas seulement dans la multiplication, par la gravure, des exemplaires de pièces d'une correspondance, mais encore dans la possibilité de faire écrire sous la dictée, soit de jour,

soit de nuit, un individu qui n'a aucun besoin, pour remplir parfaitement cet emploi, ni de savoir lire, ni de savoir écrire, puisqu'il trace les caractères machinalement, sans même comprendre un seul mot de ce qu'on lui fait écrire. (*Extrait d'un Rapport fait à l'Académie des Sciences, par M.* PRONY.)

ÉTOFFES.

Fabrication des Étoffes peluchées; par M. MEUNIER, *de Lyon.*

Depuis un temps immémorial on fabrique des peluches plus ou moins longues, en toutes sortes de matières filées; elles sont formées par une chaîne d'un nombre de fils qui dépend de la grosseur de la matière et du genre d'étoffe; mais ces peluches ont le désagrément que le poil, au lieu de se coucher perpendiculairement, se couche obliquement, effet que l'on prend toujours, au premier coup d'œil, pour un défaut de fabrication, et qui, par conséquent, déprécie l'étoffe.

Pour remédier à cet inconvénient et pouvoir obtenir des peluchés aussi longs qu'on peut le désirer, M. *Meunier* emploie les métiers déjà en usage, sur lesquels il monte (pour faire des mousselines peluchées) une chaîne divisée en deux parties : l'une qui sert à lier la trame peluchée, et l'autre qui forme le tissu uni entre chaque raie; cette chaîne a trente parties, ou 2,400 fils passés, à deux fils par dent, sur un pignon d'acier de 1,200. Les fils servant à lier le pe-

luché sont passés sur huit lices qui font alternativement liage de la trame du fond en levant un seul fil de la dent, et deux fils ou la dent entière pour lier la trame peluchée.

Le coup de navette du fond est à deux bouts, et celui de navette du peluché est à six, huit, dix bouts, suivant la grosseur de la matière et l'abondance que l'on veut donner au peluché.

La fabrication des rubans et palatines peluchés se fait avec des maillons en verre qui sont mis en mouvement par un liage et par le nombre de marches nécessaire aux deux pièces qui se meuvent alternativement ; pour cet effet, le patron a été préparé sur le papier réglé. (*Description des brevets dont la durée est expirée*, t. III.)

HORLOGERIE.

Pendule à Mouvement circulaire et à Balancier supérieur; par M. Pilgrim, de Neuwied.

Cette pendule a un mouvement à équations, mu par un poids, et qui est semblable aux autres ouvrages de ce genre jusqu'à la roue d'échappement, qui est remplacée par une simple roue d'engrenage à 40 dents, et un pignon de 8, calculé sur deux secondes de rotation. L'axe de cette dernière pièce est terminé par une traverse qui s'appuie contre la pointe du balancier, et lui donne l'impulsion par laquelle elle est réglée dans sa marche circulaire. Le balancier, d'une longueur arbitraire, est suspendu au-dessus

du mouvement sur quatre lames d'une plaque mobile rigolée en croix, dont deux supérieures et deux inférieures fixes, de manière que sa rotation s'effectue avec le moins de frottement possible; il est muni d'un pendule ovale ou sphérique de 40 à 50 livres et au-delà, et prend naturellement l'obliquité et le rayon du cercle qui lui sont commandés par la force projective de la traverse. La marche de l'aiguille est continue et non saccadée, puisqu'il n'y a pas d'échappement. (*Revue Encyclopédique*, août 1820.)

HYDRAULIQUE.

Moyen de faire produire à une chute d'eau un effet double; par M. Morosi.

M. *Morosi*, membre de l'institut de Milan, est parvenu à faire produire à une chute d'eau un effet double de celui qu'on avait obtenu jusqu'à présent. Il atteint ce résultat, soit en ajoutant un rebord de six lignes au disque employé par les physiciens dans leurs expériences, soit en plaçant sur le milieu des arbres des roues hydrauliques une planchette saillante de deux pouces. C'est ainsi qu'avec une chute d'eau à peine suffisante d'après les données de la théorie reçue, il est parvenu à faire mouvoir les usines de la nouvelle fabrique de tabac établie par lui à Milan.

(*Même Journal*, avril 1820.)

Moyen d'élever l'eau par la force de la vapeur; par M. Chabannes.

La chaudière où se forme la vapeur est surmontée

d'un tuyau garni d'une soupape s'ouvrant du dehors au dedans. Ce premier tuyau conduit la vapeur dans un second tuyau vertical. Dans l'intérieur de ce tuyau est une espèce de piston ou corps flottant sur lequel la vapeur venant à presser, le force de descendre et de refouler l'eau qui occupait l'espace où il se trouvait actuellement; cette eau ne pouvant descendre à cause d'une soupape qui lui ferme le retour dans le réservoir, est obligée de passer dans un tuyau ascendant, parallèle au premier, où elle est retenue par une soupape ouvrant en dedans. Le corps flottant étant arrivé au point le plus bas de sa course, fait fermer, d'une part, la soupape supérieure, et ouvrir, de l'autre, une issue par où la vapeur puisse s'échapper librement; ou bien, ouvrant une communication avec l'eau froide, la condensation de la vapeur a lieu, le vide se forme, et le corps flottant et l'eau remontent avec force. Alors, le même jeu recommençant et se continuant, on peut élever de l'eau à la hauteur qu'on désire.

(*Description des brevets dont la durée est expirée*, t. III.)

IMPRIMERIE.

Presse d'imprimerie, agissant par un mouvement de rotation.

Cette presse, construite par M. *Gilbert Burks*, mesure et distribue l'encre avec la plus parfaite exactitude. La touche des balles est réglée à volonté, et peut se faire avec le degré de force qu'on désire; l'im-

position des caractères s'effectue au fur et à mesure que le compositeur avance dans son ouvrage ; et pour cela il n'a besoin ni de châssis, ni de garnitures, ni de coins, ni de marteau, ni de décognoir. La partie de la machine qui reçoit la lettre est tout cela à la fois. Cette partie une fois placée, ce qui s'effectue en deux minutes, il n'y a point de mise en train ; on n'a qu'à procéder immédiatement au tirage. La pression est réduite à la même règle, et se fait avec la même précision que la distribution de l'encre et la touche des balles ; on peut l'augmenter ou la diminuer sur toute la surface de la feuille ou sur la page même. La presse étant tout entière de métal, elle n'est sujette à aucun accident ; et la pression ne se faisant à la fois que sur une très-petite partie de la forme, la force qu'on emploie est si faible que les caractères ne souffrent qu'un bien léger dommage, soit de la touche, soit de la pression.

Le registre est assuré par le moyen ordinaire des pointures ; mais ni la forme, ni les garnitures, ni les pointures ne peuvent subir aucune variation : le registre est toujours sûr.

Quant à la célérité, elle ne peut être limitée que par l'apposition des feuilles sur le tympan et leur enlèvement, qui sont les seuls secours manuels qu'exige la machine. La seule fonction de l'ouvrier est bornée à l'apposition de la feuille. L'auteur estime que sa presse fait quatre fois plus d'ouvrage qu'une presse ordinaire, avec une économie considérable dans la dépense.

LAINAGE DES DRAPS.

Chardon métallique inventé par M. HENRAUX.

Le chardon métallique est destiné à remplacer le chardon végétal dans le lainage des draps et autres étoffes en laine. Il est composé de lames d'acier découpées, présentant seize à dix-huit dents au pouce, et parfaitement étamées. Ces lames sont fixées avec des pointes pareillement étamées, au nombre de huit ou neuf rangs, sur des planches ou cardes de 5 à 6 poucesde largeur sur 6 pieds de longueur. Cette dimension des cardes est requise par les cylindres des mécaniques actuellement en usage dans les fabriques de draps, et sur lesquels les nouveaux chardons sont placés.

Ils ont l'avantage d'être d'un usage bien plus prolongé que le chardon végétal ; ils ne nécessitent point de frais de placement, ni de dessiccation. Leur action sur les draps est continue, quoiqu'on les fasse travailler à l'eau, et les nombreuses expériences qui ont été faites ont démontré qu'ils donnent à la laine un lustre qu'elle n'obtient jamais avec le chardon végétal, qu'ils nettoient parfaitement la trame, et accélèrent beaucoup le travail.

Les machines que M. *Henraux* emploie pour confectionner ce chardon métallique sont des laminoirs et des découpoirs. (*Annales de l'Industrie française et étrangère*, mai 1820.)

Machine à lainer les Draps, inventée par M. J. DOUGLAS.

Le lainage des draps est une façon qu'on leur donne en les tirant en longueur, soit avec des brosses dures, des cardes, soit avec des têtes de chardons. L'objet de cette façon est de recouvrir la corde ou tissu de l'étoffe mis à nu par la tonte, et de donner en même temps une direction déterminée aux poils.

Autrefois, cette façon se donnait à la main. La pièce d'étoffe, étant convenablement mouillée, passait successivement devant un ou plusieurs hommes qui la frottaient le plus régulièrement possible, en tirant toujours de haut en bas avec les brosses ou les chardons dont ils étaient munis. Cette manipulation très-longue, très-fatiguante, et par conséquent dispendieuse, et qui ne pouvait pas être rigoureusement uniforme dans toute l'étendue de la pièce, a été remplacée par une machine qui consiste en un gros tambour horizontal qu'on fait tourner sur lui-même avec une grande vitesse, et dont la surface, garnie de chardons, opère le travail du lainage d'une pièce de drap à mesure qu'elle lui est fournie régulièrement par deux cylindres sur lesquels elle se déroule alternativement. (*Description des brevets dont la durée est expirée*, t. III.)

LAINE.

Machines à ouvrir, nettoyer, carder et filer la Laine; par LE MÊME.

1°. La machine à ouvrir et nettoyer les laines, et à mélanger les couleurs, connue dans les fabriques sous le nom de *loup* ou *diable*, se compose d'un tambour armé de fortes pointes de fer, d'un cylindre extérieur également garni de pointes enveloppant le tambour, de deux cylindres nourrisseurs dont l'inférieur est uni et enveloppé d'une toile sans fin qu'il mène, et le supérieur est cannelé; enfin d'un treillage en fil de fer à travers lequel tombent la poussière et les ordures de la laine, qui sont recueillies dans un tiroir placé au-dessous.

La laine à ouvrir étant projetée le plus régulièrement possible sur la toile sans fin, est entraînée par le mouvement de celle-ci, entre les cylindres nourrisseurs, pressés l'un contre l'autre par des poids suspendus à des ressorts à boudin; ces cylindres à leur tour la présentent et l'abandonnent successivement à toute l'action des dents du tambour, auquel on imprime une vitesse d'environ deux cents tours par minute. Après avoir été ainsi travaillée et ouverte, la laine s'échappe par une ouverture pratiquée dans l'enveloppe extérieure du tambour, à l'opposé des cylindres nourrisseurs.

2°. La première carde à former *la nappe* (scribbling) est formée d'un gros tambour garni de plaques de cardes; de trois cylindres pleins en bois, également

garnis de cardes, et soutenus au-dessus, à la distance convenable du gros tambour, par des supports en fer, dont on règle la position à l'aide d'écrous et de contre-écrous; de trois autres petits cylindres, placés et garnis de la même manière que les précédens, et dont la fonction est d'enlever la laine au gros tambour pour la transmettre aux trois premiers cylindres, qui, à leur tour, la rendent au tambour; enfin, d'un septième cylindre, aussi garni de cardes, et dont on règle la position par des collets mobiles à vis de rappel. Un tambour, garni de plaques de cardes, enlève la laine à des rouleaux distributeurs également entourés de cardes, et la transmet au gros tambour, qui, à son tour, la dépose sur un autre tambour appelé *de décharge*, dont elle est détachée continuellement par un peigne, pour s'enrouler autour d'un tambour uni et former des nappes.

La laine ayant subi le travail *du loup*, étant ensuite bien épluchée et huilée, est étendue le plus régulièrement possible sur une toile sans fin, qui la conduit successivement aux rouleaux distributeurs. Pour avoir des nappes d'un poids égal, on a soin de charger la carde toujours d'une même quantité de laine.

3°. Le mécanisme de la deuxième carde, qui forme *la loquette*, diffère très-peu de celui de la première carde. Les nappes de laine, telles que les fournit cette carde, servent à alimenter la deuxième carde; elles sont, comme dans le premier cas, placées sur une toile sans fin, dont le mouvement, proportionné à

celui de la machine, les livre successivement à des hérissons distributeurs, d'où, passant par toute la carde, elles vont former les loquettes. L'action non interrompue du peigne ayant détaché la nappe de laine, celle-ci tombe par son propre poids entre un cylindre en bois cannelé, toujours en mouvement, et une portion de surface concave, cylindrique, immobile. L'effet de cette disposition est de rouler chaque nappe que détache le peigne, et d'en former autant de loquettes qui, tombant successivement sur un petit banc garni d'une toile sans fin toujours en mouvement, donnent, étant réunies bout à bout, un boudin continu, qu'on reçoit dans un panier ou dans un pot de fer-blanc. Le mouvement de la toile sans fin doit être tel que la seconde loquette, venant à tomber dessus, se trouve juste bout à bout avec la précédente, sans former de grosseur ni d'étranglement qui puisse nuire à l'uniformité du ruban.

Ces deux cardes, ainsi que la machine à ouvrir la laine, sont mues par un système de poulies de renvoi entourées de rubans de cuir ou de cordes.

4°. La laine amenée par les machines précédentes, a la forme d'un boudin uniformément gros, passe, ainsi que cela se pratique pour le coton, d'abord à une première machine à filer en gros ou à former la mèche, et ensuite à une machine à filer en fin. Dans les fabriques où l'on ne fait pas des étoffes fines, on se borne à la première opération.

La machine à filer en gros a la forme d'un mull-jenny; mais la filature s'y opère comme dans les

petites mécaniques connues sous le nom de *jeannette*.

Les boudins de laine placés derrière la machine sont fournis d'une manière convenable à la filature, par deux cylindres entre lesquels ils passent. Le mouvement de ces boudins le long d'un plan incliné est favorisé par une toile sans fin, qui embrasse et que fait mouvoir un cylindre inférieur. De là, passant dans une espèce de pince ou serre, dont la partie supérieure seule est mobile dans le sens vertical, ils sont retenus ou lâchés à propos, par l'effet même du mouvement du chariot. La partie supérieure de la serre, appuyant de tout son poids sur l'inférieure, et étant toutes deux à rainures et à languettes qui se pénètrent réciproquement, les boudins se trouvent pressés et maintenus comme dans un étau.

Chaque broche ayant son boudin passé vis-à-vis d'elle dans la serre, et les fils étant attachés à chaque broche, le fileur pousse le chariot qui soulève la partie supérieure de la serre, à l'aide des plans inclinés qu'il porte. Ensuite, tirant à lui le chariot avec une vitesse proportionnée à celle qu'il donne à la roue motrice, le fileur amène les boudins en avant de la serre, d'une certaine quantité, qu'on règle à volonté par la pose d'une détente que le chariot, en passant, fait partir, et qui remet le tout dans la première situation. Cela fait, l'ouvrier continue de tirer à lui le chariot, jusqu'à ce qu'il soit arrivé au bout de sa course. Les boudins passés en avant de la serre se trouveront, par cette opération, transformés en mèches ou en fils plus ou moins fins, auxquels on

donne le degré de tors convenable, au moyen de la roue motrice. L'aiguillée ainsi formée, le fileur la renvide sur les broches, en repoussant le chariot vers sa première position.

5°. Le métier à filer en fin ne diffère que de très-peu du métier à filer en gros. Le chariot est absolument le même, excepté qu'il porte un nombre double de broches qui sont plus fines.

La laine filée en gros sur le premier métier se met sur des fuseaux, maintenus verticalement dans un châssis que porte le derrière du bâtis; ces fuseaux fournissent, en tournant librement sur eux-mêmes, la laine dont chaque broche a besoin.

Lorsqu'on file la laine en deux fois, il n'est pas très-important de donner à chaque aiguillée de mèche, qui résulte de la première opération, le même degré de tors; seulement on fait en sorte qu'elle ait un peu de consistance et qu'elle ne casse pas trop facilement; mais le métier en fin doit la tordre très-régulièrement et toujours de la même manière pour chaque numéro.

Les diverses machines dont nous venons de parler sont aujourd'hui employées avec beaucoup de succès dans la plupart des manufactures de draps du royaume. (*Description des Brevets d'invention dont la durée est expirée*, t. III.)

LIN ET CHANVRE.

Mécanique à filer le Lin et le Chanvre; par W. Robinson.

Les procédés suivans pour filer le lin par machines, sont à peu près les mêmes que ceux en usage dans les filatures de coton; c'est-à-dire, que la distribution successive des filamens de lin, sur une longueur suffisante pour en former des fils plus ou moins fins, s'opère par des cylindres à étirer, comme dans les moulins à coton.

Mais les filamens du lin étant inégaux entre eux, et variant constamment de longueur suivant les différentes qualités ou espèces de lin, il a fallu approprier les cylindres d'étirage à ce nouveau genre de filature, et créer un système particulier de machine pour remplir cet objet. Voici en quoi il consiste :

1°. Après avoir peigné le lin à la manière ordinaire, on le prend par petites poignées que l'on étend par couches égales, dans le sens de sa longueur, sur deux tablettes fixées à charnières vers les bords supérieurs d'une petite auge, au fond de laquelle on fait glisser chaque couche successivement, à mesure qu'elles en sont retirées par une machine placée à cet effet à l'une des extrémités de l'auge, et dont l'objet est encore de distribuer, sur une plus grande longueur, les couches successives de lin qu'elle prend au bout de l'auge, et d'en former un ruban continu.

2°. Ayant réuni deux ou trois de ces rubans, on

les fait passer à une seconde machine à étirer, qui ne diffère de la première que par les cylindres étireurs, qui préparent deux rubans à la fois au lieu d'un.

3°. On répète le doublage et l'étirage du ruban sur une troisième machine semblable à la précédente.

4°. Le ruban de lin ayant acquis beaucoup d'égalité par les doublages et étirages précédens, on le fait passer à une troisième machine où il s'allonge de nouveau et prend la forme d'un fil légèrement tordu, de la grosseur d'une plume à écrire, qui s'enroule sur des bobines.

5°. A mesure que les bobines de la machine précédente se remplissent, on les place sur une machine à filer en fin, qui donne la dernière préparation à douze fils à la fois, qui s'enroulent en même temps sur un même nombre de bobines. (*Description des machines et procédés spécifiés dans les Brevets d'invention dont la durée est expirée*, t. III.)

MACHINES A VAPEUR.

Nouvelle Machine à vapeur, de M. W. Congrève.

La chaudière a la forme d'un parallélipipède, environ deux fois plus haut qu'il n'est large. Il est divisé en deux parties très-distinctes par un diaphragme d'abord horizontal, qui commence contre la paroi gauche, à peu près au tiers de sa hauteur, et, arrivé au milieu de la largeur de la chaudière, s'élève sous une

courbure circulaire, ou pour mieux dire cylindrique, où il atteint le voisinage de la paroi droite de la chaudière à peu près aux deux tiers de sa hauteur, et de là monte parallèlement à elle, et n'en est séparé que par un intervalle assez étroit; ce diaphragme arrive ainsi jusqu'à peu de distance au-dessous du terme supérieur de la paroi droite de la chaudière.

Parallèlement à ce diaphragme, en partie curviligne, qu'on vient de tracer et assez rapproché de lui, redescend un autre diaphragme qui part du haut de la chaudière et descend jusque vers la partie horizontale du premier, c'est-à-dire vers le milieu de la chaudière. La vapeur d'eau bouillante qui s'est formée dans la partition inférieure de la chaudière, s'élèvera dans le canal formé entre le diaphragme et la paroi droite; puis, rencontrant en haut le couvercle, redescendra par le canal formé entre le premier et le second diaphragme, et entrera, avec plus ou moins de rapidité, par le bas et dans une direction à peu près horizontale, dans la partition supérieure de la chaudière qui occupe environ les deux tiers de sa hauteur.

Dans cette partition est établie une roue à aubes, construite en métal ou en bois, dont l'axe horizontal sort de la chaudière et propage au dehors, par les moyens ordinaires, le mouvement rotatoire acquis par la roue; voici comment elle le reçoit.

Si on esquisse cette roue dans l'intervalle mixtiligne formé dans la partition supérieure de la chaudière par le diaphragme intérieur tracé, on verra qu'au

bas de cette roue la face des aubes répond à l'ouverture ou l'intervalle entre les deux diaphragmes par lesquels la vapeur bouillante redescend, avec impétuosité, du haut de la partition inférieure dans la supérieure, où elle arrive horizontalement après avoir parcouru le quart de cercle que forment les deux diaphragmes parallèles, et dont l'intérieur est circonscrit à la roue. Celle-ci, ainsi frappée, se met en mouvement de plus en plus rapide.

Cette roue tourne dans l'eau qui remplit la partition supérieure, et ne tarde pas à devenir bouillante par le calorique que lui apporte la vapeur; cette eau se met en mouvement avec la roue.

La mesure de la force d'impulsion de cette vapeur est la pression qu'elle éprouve elle-même, et cette pression est l'effet du refoulement d'une colonne de l'eau de la chaudière, soulevée à une hauteur qu'on peut faire varier à volonté dans une troisième partition qui communique avec le bas de la chaudière; cette colonne sert d'index à la pression exercée.

La partition supérieure de la chaudière est maintenue pleine par le procédé ordinaire d'un flotteur, et elle communique à l'inférieure par un tuyau recourbé, qui l'alimente à mesure qu'elle perd par la vaporisation.

Ces divers compartimens ne forment qu'un seul vase ou chaudière; non-seulement ils communiquent librement entre eux, mais l'eau est à peu près à la même température dans tous; ils sont chauffés par le même fourneau et enveloppés de conduits calorifères, de

manière qu'au passage de l'un à l'autre, il n'y a pas de perte de chaleur, ni d'expansion dans la vapeur pendant toute la durée de l'action. On produit ainsi un mouvement rotatoire qui n'agit point par secousse, mais par l'effet d'une impulsion régulière et constante, d'après le principe le plus simple, et par un mécanisme que tout ouvrier peut exécuter. Il n'y a point de force perdue, ni par frottement ni par refroidissement.

En substituant le mercure à l'eau, on pourrait employer une roue beaucoup plus petite, et produire le même effet.

On voit donc que le principe d'application de la force élastique de la vapeur, dans cet appareil, est de rassembler cette force sous la pression d'une colonne donnée d'eau ambiante ou de quelque autre liquide pesant, de manière que l'effort de cette vapeur pour produire le mouvement dans une direction donnée, soit déterminé et réglé par la réaction qu'exerce la colonne de liquide soulevée ou comprimante, sur la vapeur formée sous cette pression, et qui pousse le mobile avec une force égale à la charge qu'elle éprouve elle-même.

(*Bibliothèque universelle*, juin 1820.)

Machine à feu de rotation, perfectionnée par M. Menault.

La vapeur introduite dans un tambour hermétiquement fermé pousse d'abord devant elle et fait circuler des ailes ou pistons fixés sur un noyau occu-

pant le centre du tambour, et s'anéantit ensuite par l'effet d'un condenseur, comme dans les machines ordinaires; elle entretient ainsi un mouvement de rotation continu par le concours seul de la vapeur et du jeu des soupapes. Cette machine, pour produire son effet, exige, dans sa combinaison et dans sa construction, une précision extrême. La vapeur ne doit absolument trouver d'issue que par le condenseur; pour peu que cette condition ne fût pas remplie, son effet se trouverait être inférieur aux machines ordinaires. (*Description des Brevets d'invention dont la durée est expirée*, t. III.)

MACHINES HYDRAULIQUES.

Noria perfectionnée; par M. Gatteaux.

Cette machine se compose d'un bâtis en charpente dont les sommiers reposent sur la margelle du puits; le mécanisme est formé de deux plateaux parallèles, crénelés, en fonte de fer, montés sur deux disques de bois fixés à un arbre par deux croisillons boulonnés. En avant du premier disque, et à une distance de deux pouces, est placée une roue à rochet, en fonte, percée à sa circonférence de quarante-huit trous, recevant autant de chevilles qui forment une roue dans laquelle engrène un pignon; ce pignon est monté sur un petit axe portant une manivelle et un volant; un cliquet d'arrêt, en tombant sur les dents du rochet, empêche le retour.

La chaîne est composée de barres de bois réunies

par de petits axes; les seaux sont placés entre les deux bandes de la chaîne, et à des distances qui varient suivant la profondeur du puits; un mécanisme particulier dirige leur marche et les fait verser.

Entre les deux plateaux s'élève une cuvette qui reçoit l'eau des seaux; elle porte intérieurement un large tuyau qui passe sous le plateau, du côté opposé à la manivelle, et s'élève à la hauteur de l'axe, de manière que l'eau reprend le niveau de la hauteur à laquelle on l'a élevée; ce tuyau est très-large, afin que l'eau s'écoule facilement et par la plus légère pression; au fond du puits et entre les branches de la chaîne, sont placés deux disques pleins, sans créneaux, qui maintiennent son écartement.

La chaîne, qui est mise en mouvement par la manivelle, en passant dans les positions successives qu'elle peut prendre sur les plateaux, donne aux seaux l'inclinaison nécessaire pour le versement; ce versement s'opère aussitôt que le seau est arrivé à la hauteur de l'axe; le basculement est aidé par une petite fourchette, et quand le seau est entièrement vidé il se retourne. Il descend ainsi, et à cause de l'obliquité de sa paroi supérieure, l'air se vide à mesure que le seau s'emplit; quand il a passé sous la roue d'écartement placée au fond du puits, il se relève, à l'obliquité près que la position de la chaîne lui a fait prendre.

Un ouvrier peut élever, à l'aide de cette machine, en une demi-heure, 50 pieds cubes d'eau à 36 pieds de hauteur. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, octobre 1820.)

Vis d'Archimède à double effet, de M. Pattu.

Nous avons donné, dans les *Archives*, pour l'année 1817, page 548, quelques détails sur cette ingénieuse machine, qui est aujourd'hui employée avec succès par plusieurs riches propriétaires du département du Calvados et des départemens voisins, et qu'on trouve parfaitement exécutée chez M. *Belet*, à Carcagny, près Bayeux (Calvados).

On sait que cette machine est composée de deux vis ordinaires concentriques, dont l'une longue et mince sert de noyau à l'autre qui est beaucoup plus courte; les conduits ont des directions opposées; en sorte que quand la machine se meut, l'eau monte dans une vis et descend dans l'autre. Selon l'emploi qu'on en voudra faire, la grosse vis sera maintenue à différentes hauteurs sur la petite, par des coins et de gros fils de fer. S'il s'agit de faire des irrigations sur les terres élevées, et de remplir des réservoirs au moyen d'une faible chute d'eau, la grosse vis devant servir de moteur, sera mise au pied de l'autre qui montera l'eau à une hauteur déterminée; s'il faut dessécher un marais au moyen d'une source élevée, la petite vis servira de moteur, la grosse sera encore placée au pied et montera l'eau qui doit sortir du marais; enfin, pour tenir à sec des fouilles à l'aide de la chute d'un ruisseau, la grosse vis placée au haut de l'autre, sur le prolongement du noyau, servira de moteur, tandis que la petite élèvera l'eau amassée dans les fouilles.

(*Revue Encyclopédique*, mars 1820.)

Nouvelle machine hydraulique.

M. *Clymer* vient d'inventer à Londres une pompe à élever l'eau qu'on dit très-puissante dans ses effets, et d'une construction fort simple. Cette ingénieuse machine élève et décharge 250 à 300 gallons d'eau par minute, ainsi que toutes les substances qui ne surpassent pas en diamètre un poids rond de 18 à 24 livres. On la transporte facilement d'un endroit à l'autre. Elle paraît surtout devoir convenir à bord d'un vaisseau. La facilité avec laquelle elle enlève les corps solides, tels que les pierres de lest, le café, les sucres, les épices et autres substances qui bouchent et embarrassent ordinairement les pompes des vaisseaux de la compagnie des Indes, la rend, dit-on, préférable aux machines hydrauliques dont on se sert aujourd'hui. (*Même Journal*, juillet 1820.)

Nouveau Bélier hydraulique, de M. GODIN.

M. *Godin*, rue Poliveau, n°. 21, a inventé un bélier hydraulique d'une telle simplicité qu'il n'est pas un charron de village qui ne puisse l'exécuter aisément. L'objet de cette invention est de donner les moyens faciles d'arroser les prairies, de dessécher les marais et de tirer de l'eau du sein de la terre pour la porter sur les coteaux les plus élevés. M. *Godin* procure aux personnes qui désirent faire construire elles-mêmes la machine sur les lieux, une instruction accompagnée de gravures, à laquelle il joint, si on le veut, un petit modèle en relief. (*Même Journal*, septembre 1820.)

MACHINES ET INSTRUMENS DIVERS.

Machine à couper et percer le fer.

Cette machine est destinée à couper du petit barreau de feuillard et à percer de la tôle ; elle se compose d'une cisaille coupant de bas en haut, et d'un petit mécanisme pour percer la tôle, appliqué à l'extrémité de la partie mouvante de la cisaille.

La machine est mise en mouvement au moyen de deux manivelles appliquées aux deux extrémités d'un arbre portant un volant et un pignon qui fait tourner une roue, sur l'axe de laquelle est fixé l'excentrique, qui donne le mouvement alternatif à la queue de la cisaille. Cette cisaille, en s'élevant et s'abaissant, imprime un mouvement alternatif vertical à une pièce de fer cylindrique attachée à son extrémité extérieure, et contenue dans une douille. A la partie inférieure de cette pièce de fer est un écrou où se visse le poinçon destiné à couper la tôle. Au-dessous de ce poinçon est une matrice en acier, placée directement dans son axe, pour que ce poinçon, en frappant la tôle posée sur la matrice, y entre exactement, et chasse ainsi le petit noyau de fer qu'il a emporté de la feuille de tôle. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, novembre 1820.)

Machine à curer les rivières, mue par une pompe à vapeur.

M. *Bonnet de Coutz* a importé d'Angleterre une

machine à draguer qui est mue par une pompe à vapeur, et dont l'essai a été fait avec un plein succès sur la Seine, le 14 octobre dernier. Cette machine, de très-grande proportion, est établie sur un bateau au milieu duquel sont placés la chaudière et le mécanisme de la pompe à vapeur, qui fait mouvoir un arbre horizontal en fer, disposé à une certaine hauteur, et portant à chaque extrémité des grandes poulies qui reçoivent une chaîne sans fin. A cette chaîne, qui tourne dans une situation oblique, sont attachés un certain nombre de godets ou de cuillers en fer, à bords tranchans, qui descendent au fond de la rivière et s'emplissent de vase ou de sable. Ramenés au haut de la chaîne, ces godets se renversent et se vident dans des bateaux de décharge amarés de chaque côté de la machine.

Cette drague opère avec une grande vitesse; sa force est en raison des dimensions de la machine à vapeur.

Instrument pour apprendre à lire aux aveugles.

Une invention mécanique très-ingénieuse, qui offre un nouveau moyen d'instruction à ceux qui sont privés de la vue, a récemment été perfectionnée. On l'appelle un *double typographe*, qui met les aveugles en état de recevoir et de communiquer des idées par le moyen de lettres, sur un principe adapté au sens du toucher. Cet appareil est petit et portatif, et la manière de s'en servir est si simple et si facile, qu'un aveugle peut l'apprendre en très-peu de temps.

Instrument pour couper les lanières de cuir à l'usage de la sellerie; par M. GREEN.

Cet instrument, qui a pour objet de donner aux courroies une largeur parfaitement égale, et de faciliter le travail ordinaire, se compose d'un couteau dirigé par un sabot en fer, dont le rebord glisse le long de la table à découper; d'une barre graduée s'élevant au-dessus du sabot, et d'un rouleau parallèle à cette barre, et qui se lève ou se baisse à volonté.

Pour faire usage de cet instrument, on détermine d'abord la largeur qu'on veut donner à la courroie, au moyen de la barre graduée; on ajuste le rouleau pour qu'il ne reste entre lui et la barre que l'espace nécessaire au passage de la lanière; on place l'outil de manière que le rebord du sabot passe le long de la table à couper; on introduit le cuir sous le rouleau, et par un coup ferme et continu, on fait glisser le couteau fixé à l'instrument. La bande sera ainsi coupée de la largeur marquée sur la barre graduée. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, décembre 1820.)

MARBRE.

Machine lithoglyptique de M. VALLIN.

Cette machine est susceptible de scier et débiter des tables de marbre, granit, porphyre et serpentine de toute dimension; de percer et détacher à la fois d'un même cylindre, deux, trois et quatre colonnes l'une

qu'étant seulement enfoncée à moitié, elle peut, sans être arrachée du bois, élever un poids de 12,900 kilogrammes; et si la vrille était enfoncée autant que possible, elle soulèverait, dit-il, 25,800 kilogrammes. Maintenant, supposons un bâtiment coulé bas, son poids, dans l'eau, sera égal à un poids absolu, moins le volume de l'eau déplacée par les matières qui sont plongées dans le fluide. Divisant ce nombre par 25,800 kilog. on a le nombre de vrilles qu'il faudrait faire agir à la fois pour soulever le navire. Pour faire jouer ces vrilles, M. *Pottié* emploie une espèce de clef qu'il nomme *conducteur*, et qui peut être plus ou moins longue, suivant la profondeur du bâtiment submergé. La vrille tourne dans un collet fixé par deux organaux et deux câbles. La tige du conducteur, formée de plusieurs parties qui se rajustent suivant la longueur nécessaire pour que la vrille atteigne le bâtiment, est carrée par son bout inférieur, et s'ajuste dans une mortaise de même forme, creusée dans la partie de la vrille qui est au-dessus du collet. La tête du conducteur est percée de deux trous pour recevoir deux barres perpendiculaires auxquelles s'appliquent les mains qui doivent tourner la vrille.

Afin d'empêcher que la forte action de toutes les vrilles ainsi enfoncées dans la partie supérieure de la muraille d'un navire ne détache les hauts du navire, et ne laisse au fond de l'eau la carène du bâtiment, M. *Pottié* emploie deux chaînes en fer très-larges et très-fortes, formées de boulons parallèles et de chaînons tournans sur ces boulons, et se succédant en

échiquier par cinq et par six; il fait passer ces chaînes par-dessous le navire immergé, et s'en sert pour aider à le soulever. Il emploie un seul navire à flot et d'un très-grand déplacement pour relever un navire, même considérable. (*Annales générales des Sciences physiques*, juin 1820.)

PAPIER.

Machine à fabriquer le Papier, de MM. PORLIER *et* DURIEUX.

Cette machine, qui sert à fabriquer le papier *à vergure*, est non moins remarquable par la solidité de sa construction que par la simplicité de son mécanisme; mise en action par un mouvement circulaire vertical continu, elle est disposée de manière que les diverses opérations de la *mise en forme*, du *couchage*, de la presse, etc., qui, dans les papeteries où l'on ne connaît que l'emploi de la main, exigent le concours de trois personnes, s'exécutent mécaniquement avec une telle brièveté, qu'en moins de six minutes, et avec deux ouvriers seulement, elle a fabriqué une feuille d'environ 75 pieds de longueur sur 9 pouces de largeur. La qualité du papier obtenu, comparée au papier de même espèce fait à la main, offre cette distinction importante, que la pâte en est égale sans plis, sans ondulation et sans taches produites par des gouttes d'eau dont sont trop souvent empreintes les feuilles confectionnées par les procédés manuels ordinaires.

La fabrication de ce papier n'exige que l'emploi de deux hommes ; et comme il se fait à froid, il y a par conséquent économie de temps, de combustible et de main-d'œuvre. Les inventeurs préfèrent l'emploi des chiffons non pourris, vu l'avantage qu'ils offrent d'une plus grande pénétration du tissu feutré, et de sa plus grande égalité dans la distribution de la pâte. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1820.)

PRESSES.

Presses à vis pour comprimer les balles de coton, établies à la Nouvelle-Orléans, par M. DE VALCOURT.

L'auteur décrit les anciennes presses à bras, à deux vis, qui étaient mues communément par huit nègres, dont la tâche était de presser vingt-cinq balles par jour, et les perfectionnemens introduits à diverses époques, afin d'éviter les secousses trop violentes et toujours dangereuses pour les hommes à la fin de la pression, soit par le remplacement des anciennes manivelles par un arbre vertical portant un pignon destiné à transmettre le mouvement aux vis de la presse, soit par l'addition d'une double presse, en faisant mouvoir la machine par un manége à deux chevaux. Il expose ensuite que toute vis et tout écrou ont deux points de résistance, dus à divers frottemens *inutiles*, lesquels tendent toujours à une perte considérable de force. M. *de Valcourt* a eu l'idée de les

employer d'une manière *utile*, d'abord par l'application du manége à deux chevaux, pour mettre en mouvement une machine à deux presses, dont la tâche ordinaire était de cent balles par jour pour huit nègres et un négrillon chargé de la conduite des chevaux, et ensuite par la substitution d'une machine à vapeur à haute pression, soit qu'il fît marcher ses presses ensemble, soit qu'il les fît marcher séparément, soit qu'il voulût les arrêter à volonté pour lier les balles, soit enfin qu'il fît marcher sa machine en sens inverse.

Quoique ses machines parussent portées au plus haut degré de perfection, l'auteur, par une nouvelle combinaison qui présente quelque analogie avec les fusées coniques des machines à molettes employées dans les mines, est cependant encore parvenu à augmenter la puissance de ses presses, et même à l'accroître dans la proportion de l'augmentation de la résistance, au moyen de deux cônes ou fusées, ayant une gorge en spirale, sur lesquels s'enroulent tour à tour les câbles des deux tambours de l'arbre vertical d'un manége à deux chevaux, tournant toujours dans le même sens. (*Même Bulletin*, février 1820.)

PONTS.

Pont en chaînes.

Le capitaine de vaisseau *Brown*, chargé de diriger les travaux du pont de chaînes jeté sur la Tweed, vient de le terminer. Il est ouvert au public; les voi-

tures et les chariots de toute espèce y circulent librement. Ce pont léger, d'une construction facile et peu coûteuse, est d'une grande solidité. C'est le premier de ce genre qu'on ait fait en Angleterre. La rivière a 437 pieds de large, et le pont n'est soutenu, au centre, par aucun pilier. Le capitaine *Brown*, qui en est l'inventeur et le constructeur, s'engage à en garantir la durée. (*Revue Encyclopédique*, novembre 1820.)

PULVÉRISATION.

Bocard vaporisateur des poudres éthérées, inventé par M. Auger.

M. *Auger* a imaginé d'adapter un ventilateur ou soufflet en cuir, au mortier que les Anglais ont eux-mêmes emprunté aux bocards pulvérisateurs de la Chine; et, par ce moyen, il est parvenu à diriger et à maîtriser à volonté son bocardage de manière à diviser et volatiliser indistinctement les matières animales, végétales et minérales les plus dures comme les plus récalcitrantes.

Pour amener les substances à vaporiser au degré de dessiccation nécessaire, afin d'en opérer la parfaite pulvérisation, et ensuite l'entière volatilisation, M. *Auger* se contentait d'exposer ces substances, pendant un certain temps, dans une étuve chauffée à un degré déterminé par la nature de leurs principes constituans; mais, craignant sur les substances l'effet de la plus ou moins grande quantité d'humidité de la colonne d'air atmosphérique, absorbée par le ventila-

teur, il jugea devoir chercher des moyens de fournir à son ventilateur un air d'une densité égale; et, à cet effet, il construisit son appareil de manière à pouvoir tirer de ses étuves un courant d'air d'une température constante, ou plus ou moins élevée à sa volonté; et il trouva encore, dans ce perfectionnement, l'art d'accélérer la pulvérisation et la vaporisation des substances suivant leur nature, ou suivant le besoin plus ou moins pressant.

Au moyen de son bocard, M. *Auger* réduit en poussières impalpables, aériformes ou éthérées, des yeux d'écrevisse, les écailles d'huîtres, le corail, le marbre, le verre, l'acier, et même l'émeri, aussi bien et aussi parfaitement que des feuilles de roses. Ces poudres, dont les vertus ou propriétés ne sont nullement altérées, ne peuvent mieux se comparer qu'aux produits de la sublimation, ou aux précipités terreux obtenus par les réactifs ou agens chimiques. Les poudres médicinales de M. *Auger* sont dans un tel état de division, qu'il n'en est aucune qui ne puisse être absorbée entièrement par les pores de la peau, au moyen de simples frictions. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mai 1820.)

RASOIRS.

Rasoirs nouveaux, fabriqués par M. Pradier.

M. *Pradier* a étudié et reconnu les formes les plus propres à donner aux lames de rasoirs; il a construit des calibres sur lesquels tout se règle dans sa

fabrique. Tout ouvrier lui est bon, puisqu'il n'en exige que de savoir forger et limer, en observant les dimensions invariables assignées par un calibre fixe.

Chaque lame passe dans les mains de six ouvriers; le premier la forge en l'introduisant dans un calibre de largeur et d'épaisseur; le deuxième la lime sur un modèle qui en détermine la forme. A ce point, M. *Pradier* la trempe lui-même; c'est une opération si importante qu'il se l'est réservée; il la recuit ensuite. Le troisième ouvrier passe la lame à la meule; le quatrième la polit; le cinquième la monte; enfin le sixième l'affile.

Les lames sont donc toutes pareilles et égales; chaque ouvrier acquiert bientôt dans son travail une habileté et une perfection de main-d'œuvre qui assurent ses succès et multiplient ses produits.

M. *Pradier* annonce qu'il est certain d'élever toujours, dans l'opération de la trempe, son acier à la même température; en sorte que le refroidissement subit lui donne toujours des lames de même dureté, sans que le feu ait altéré la qualité du métal; il est également assuré du degré de son recuit.

Ces rasoirs, d'excellente qualité, sont faits en acier fondu français, tiré de Saint-Étienne. Les lames sont du plus beau poli, et montées, soit sur des manches de baleine ou d'ivoire, soit sur des manches d'écaille ornés d'élégans dessins. Il y en a dont le prix ne s'élève qu'à 15 fr. la douzaine; d'autres à 16 fr. 50 cent., à 18 fr., etc., n'ont un prix plus élevé qu'à raison de

la beauté des manches, car les lames sont toutes de même qualité. (*Même Bulletin*, août 1820.)

SCIES.

Fabrication des lames de Scie; par MM. Peugeot *et* Salin, *à Herimoncourt* (Doubs).

Nous avons parlé de ces lames page 295 de nos Archives de 1819; mais nous n'avons pas fait connaître les procédés de fabrication.

Cette fabrication comprend les lames de scies, les racloirs pour les ébénistes et pour les cylindres d'impression d'indiennes; les ressorts de pendules et de tournebroches; les buscs d'acier; les scies pour métaux.

Les aciers s'étirent à chaux sous le laminoir, jusqu'à ce qu'on les ait réduits à une épaisseur de deux lignes; ensuite on les étire à froid sous des laminoirs plus parfaits, pour les amener à l'épaisseur désirée, après les avoir fait recuire autant de fois que cette opération est nécessaire pour éviter les gerçures et les fentes.

Lorsque l'acier est laminé, il ne s'agit plus que de le couper de la largeur et de la longueur convenables, ce qui est facile à concevoir, à tailler les lames, à les tremper, les redresser et les polir. Le redressage, après la trempe, est l'opération la plus importante. Voici le moyen ingénieux que les inventeurs emploient.

Au sortir de la trempe, les scies sont toujours courbées et plissées en tous sens; on les place en cet

état entre deux plaques de fer laminées et chauffées à un degré convenable; puis on les soumet à une forte pression. Après cette seule opération, les scies sont revenues, dressées et parfaitement aplaties, de sorte qu'il ne reste plus qu'à les polir, ce qui se fait sur une meule de bois, à l'aide de l'émeri.

Les buscs sont fabriqués de la même manière.

Les lames destinées à scier le fer, l'acier et les autres métaux, doivent être nécessairement très-dures; il faut en outre que le dos soit plus mince que le côté de la denture, parce qu'on ne donne point de voie à ces sortes de scies. Voici les procédés de fabrication.

Après l'opération du laminoir, qui donne l'acier d'égale épaisseur, et lorsqu'on a coupé la lame de la longueur convenable, on amincit avec la panne d'un marteau le côté qui doit former le dos, en ayant soin de ne pas frapper sur l'autre côté, ce qui élargit la lame; on aplanit ensuite avec la tête du marteau, pour faire disparaître les inégalités. On sent que par cette opération la lame prend la forme d'une faucille. On la redresse en la pinçant par les deux bouts, et la tendant fortement au moyen d'une crémaillère et d'une manivelle; ensuite on la frotte avec un instrument formé de deux demi-cylindres d'acier, trempés et polis. On corrige les inégalités en passant les lames au laminoir; on fait les dents; on les trempe comme les ressorts de pendules, et on les termine de même.

(*Annales de l'Industrie française et étrangère*, avril 1820.)

SERRURES.

Cadenas de sûreté à la manière égyptienne; par M. Regnier.

L'intérieur de ce cadenas, qui est en bronze, renferme des garnitures mobiles, composées de trois parallélipipèdes en laiton écroui, portant chacun une petite encoche proportionnée à la largeur des dents de la clef; par cet arrangement, chaque parallélipipède peut être construit de vingt-quatre manières différentes: ainsi les trois espèces de barreaux donnent ensemble un nombre de combinaisons égal à la troisième puissance de 24, c'est-à-dire 13,824; or, il serait possible que sur dix mille fausses clefs, on n'en trouvât pas une seule qui fût capable d'ouvrir le cadenas.

La clef, peu volumineuse, porte un panneton à charnière qui se développe lorsqu'on veut ouvrir le cadenas, et présente trois dents d'acier de différentes longueurs, placées à distances inégales; ce panneton, formant un rateau irrégulier, est, pour ainsi dire, inimitable; car l'empreinte qu'on en prendrait sur de la cire ne donnerait pas toujours la justesse nécessaire pour obtenir l'ouverture. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1820.)

SOUFFLETS.

Soufflet hydrostatique de M. Thilorier.

Ce soufflet est une cuve renversée, chargée d'un poids suffisant dans sa partie inférieure, et placée

dans un bassin d'eau dormante et d'un niveau constant. Cette cuve, dont l'âme est un clapet placé dans sa partie supérieure, est soulevée à l'aide d'un balancier; lorsqu'elle tombe, l'air foulé entre l'eau et le fond de la cuve, entre dans un tuyau placé perpendiculairement à fleur d'eau, et qui a son issue auprès du fourneau.

A côté de cette première cuve est une seconde semblable, mais moins chargée, qui est soulevée à l'aide d'une poulie, par l'excès du poids de la première, et qui retombe quand l'autre s'élève.

Le balancier est mis en mouvement par une manivelle à *tiers pointe*, adaptée à l'arbre de la roue que l'on fait mouvoir. (*Description des Brevets dont la durée est expirée*, t. III.)

SUCRE.

Machine propre à briser le sucre et à le réduire en poudre.

Cette invention consiste en un moulin avec lequel on parvient à casser en morceaux les blocs de sucre brut et à les broyer, si l'on veut, beaucoup plus vite qu'à l'aide du marteau ou de la rape, dont les épiciers qui vendent en détail sont obligés de se servir. L'opération s'exécute au moyen de deux cylindres qu'une roue dentée fait tourner l'un contre l'autre. Lorsqu'elle est mise en mouvement par une poignée extérieure, le plus ou le moins de rapidité avec laquelle on la tourne réduit le sucre en poudre ou le

brise en morceaux. Une ratissoire placée sur les cylindres empêche le sucre de s'y attacher.

(*Revue Encyclopédique*, juillet 1820.)

TABATIÈRES.

Tabatières à calculer, de M. Hoyau.

Toutes les relations d'intérêt exigent des calculs plus ou moins compliqués qui emploient souvent beaucoup de temps, et pour lesquels on ne saurait se passer des connaissances arithmétiques.

M. *Hoyau* est parvenu à simplifier et à abréger ces opérations, en traçant sur les cercles extérieurs de ses tabatières les divisions des règles à calculer, dont l'usage est aujourd'hui très-répandu en Angleterre et en Amérique.

Au moyen de ces tabatières, on peut exécuter, avec une exactitude suffisante pour les besoins de la société, les multiplications, les divisions, les règles de proportions, l'extraction des racines carrées et cubiques, etc. Pour cet effet, il suffit de tourner le couvercle d'une main, tandis que de l'autre on tient le corps de la boîte.

Cet instrument très-commode, susceptible d'un grand nombre d'applications utiles, convient particulièrement à tous ceux qui sont pressés de déterminer un résultat dans des positions où l'usage de la plume et du crayon serait ou trop lent ou impraticable. (*Observateur de l'Industrie et des Arts*, n° 9.)

TÉLÉGRAPHIE MARITIME.

Nouveaux Signaux maritimes.

On a fait, sur diverses hauteurs, aux environs de Paris, un essai de nouveaux signaux pour la mer. Les expériences ont été répétées sur les côtes et sur de petits bâtimens; elles ont parfaitement réussi. Ce genre de correspondance est le complément d'un télégraphe nautique, qui de jour et de nuit donnera aux navires de diverses nations la faculté de parler toutes les langues pour converser entre eux et avec les côtes, à trois et quatre lieues de distance. Ce perfectionnement rendra les naufrages très-rares. Tous les ports y trouveront aussi l'avantage de communiquer rapidement ensemble, et il n'est pas besoin de dire de quelle importance sera cette correspondance pour le commerce. (*Revue Encyclopédique*, septembre 1820.)

TIMBRES.

Pince pour timbrer les Toiles de coton; par M. Regnier.

Cette pince est formée de deux branches en acier, mobiles sur leur axe, qui s'ouvrent et se ferment horizontalement dans un demi-tour de révolution.

Une vis en acier trempé formant l'axe de la presse, soulève et abaisse le cachet qui donne l'empreinte sur un cuir de buffle fixé à la mâchoire inférieure de la pince et servant de tasseau.

L'étoffe étant placée sous le timbre, en rapprochant

vivement les deux mains, dont l'une tient le manche inférieur et l'autre le manche supérieur, le cachet imprime parfaitement l'inscription gravée. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1820.)

TISSUS.

Toile d'Ananas.

Une nouvelle découverte, intéressante pour l'Amérique, est celle qu'on vient de faire concernant la possibilité de fabriquer de la toile avec le fruit de l'ananas. Les fibres de ce fruit unissent la force à la finesse; ils se filent aisément, et produisent une toile de fort belle qualité. Ce tissu se blanchit très-bien au Brésil, et c'est là seulement qu'il pourrait se fabriquer avec avantage; car dans ce climat fertile les ananas croissent en plein air, sans exiger de soins ni de culture, surtout dans les terrains où le sol est mêlé d'argile. (*Revue Encyclopédique*, juin 1820.)

TISSUS MÉTALLIQUES.

Objets en maillage de fil de fer et laiton, fabriqués par MM. Stamler, à Strasbourg.

Le maillage de MM. *Stamler* est composé de petits tubes de fil d'acier, pliés sur leur longueur en forme de tire-bourres, et qui étant artistement entrelacés les uns dans les autres, composent un tissu métallique très-agréable à l'œil. Les auteurs en ont fait des lanières en fort fil de fer, qui n'ont que trois pouces de large, et pourraient être employées avantageuse-

ment en remplacement des courroies de cuir dont on se sert pour transmettre le mouvement soit aux machines à filer, soit à d'autres machines, étant beaucoup plus fortes et plus souples. Ils ont établi aussi des bandes de toiles métalliques dont le tissu, quoique peu serré, ne laisse pas passer la flamme d'une bougie, ni même celle d'une lampe à l'esprit-de-vin; la fumée seule s'échappe par les interstices des mailles; on peut garnir avec ces tissus l'orifice des tuyaux de poêle, afin d'empêcher l'inflammation de la suie. (*Bulletin de la Société d'Encouragement,* février 1820.)

Toiles métalliques de M. Gaillard.

Ces toiles métalliques, qui se fabriquent dans tous les degrés de finesse, sont d'une régularité admirable, la maille étant également ouverte et assujettie de chaque côté des lisières, de manière à rester en quelque sorte invariable, et les fils n'ayant aucun nœud ou raccord susceptible d'en altérer la qualité. Tous les fils qui servent à leur fabrication, tant de fer que de laiton, doivent être recuits; sans cette précaution, il serait impossible de faire obéir la trame sous la pression du rôt et du battant; et pour les n^{os} fins on ne pourrait pas assez rapprocher la duite pour former une maille déterminée par le rapport du nombre des fils au pouce carré.

Ces toiles métalliques sont employées pour tamiser les poudres, séparer et classer des graines, tamiser le calorique, et favoriser la dessiccation ou la germination de certaines semences; on s'en sert dans la fabrication

bacs et dans celle du papier vélin; les verreries, ...nneries économiques, les brasseries, en font un ...nt usage. M. *Dihl* les emploie pour la conser... de son ciment hydrofuge appliqué sur des ter... et pour la couverture des édifices. (*Même ...etin*, août 1820.)

VOITURES.

...velles Voitures publiques, dites de Sûreté, *...ventées par M. MATTHEWS, de Londres.*

Au lieu de disposer les siéges de l'intérieur de sa ...gence suivant l'usage ordinaire, l'auteur emploie ... siéges doubles placés dans la longueur de la voi...e, et où les voyageurs sont assis dos à dos et très-...mmodément. Le dessous des siéges forme un grand ...ffre fermant à clef, dans lequel on place les malles ... effets; d'autres coffres très-spacieux, et qui ne sont ...evés que de 5 pieds 6 pouces au-dessus du sol, sont ...isposés sur le devant et au milieu. L'auteur a évité ainsi l'inconvénient de placer la charge sur l'impé...riale, en même temps qu'il a augmenté la largeur de *la voie*; mais cette précaution ne lui ayant pas paru suffisante, il a attaché de chaque côté de la caisse et près de l'impériale, une tige de fer qui descend verti...calement entre les roues de derrière et celles de de...vant, et se termine en un patin servant de marche-pied. Cette tige, qui se meut à charnière, dans le sens horizontal, s'appuie sur le sol aussitôt que la voiture penche, et rétablit son équilibre; mais comme elle

pourrait se briser par un choc violent, son extrémité présente l'élasticité d'un ressort. Ce perfectionnement, qui est aussi très-utile dans le cas où l'essieu viendrait à se rompre, a été appliqué avec succès aux cabriolets.

Indépendamment de la sûreté qu'offrent ces nouvelles diligences, elles occasionnent aussi moins de fatigue aux chevaux. (*Même Bulletin*, août 1820.)

Appareil pour obtenir une grande diminution de résistance dans les opérations du roulage; par M. DE THIVILLE.

L'auteur a remarqué que les résistances qui s'opposent aux mouvemens des voitures se composent des frottemens de première et de deuxième espèce. La théorie évalue ceux de première espèce au tiers du poids du corps frottant, et ceux de deuxième espèce à zéro. L'auteur s'est proposé de n'admettre que les derniers, quoiqu'il sache bien que dans la pratique on n'obtient jamais le zéro de frottement indiqué par la théorie; mais on en approche d'autant plus, que les machines roulantes sont plus parfaites, et le sol à la fois plus ou moins compressible.

Au lieu de placer le fardeau sur un chariot porté par des roues qui tournent autour d'un essieu fixe, M. *de Thiville* rend solidaires le fardeau, l'essieu et les roues, de manière que tout l'équipage tourne à la fois. La futaille ou tonne qu'on roule sur nos ports peut donner une idée du moyen proposé. Si des deux

mains on tient la tonne en équilibre sur son bouge, on peut le considérer comme une seule roue qui aurait pour diamètre le grand diamètre du centre de la tonne; si, au lieu d'avoir du bouge, la tonne avait son moindre diamètre au centre, elle reposerait sur les cercles des extrémités, qu'on pourrait considérer comme deux roues adhérentes à cette même tonne. Enfin, si l'on fixe aux deux fonds de la tonne deux véritables roues d'un plus grand diamètre que ceux de la tonne, celle-ci ne frottera plus sur le sol, mais elle tournera comme les roues.

Telle est la base du système de M. *de Thiville*, qui paraît nouveau, simple et ingénieux. Mais aux détours et aux changemens de direction, lorsque la roue qui représente le centre de l'arc que doit parcourir l'autre roue, pivotera en place, la roue opposée labourera la surface du sol en éprouvant un frottement considérable. Pour remédier à cet inconvénient, l'essieu a été disposé de manière à pouvoir tourner, non-seulement dans les moyeux, mais même dans le brancard qui sert à traîner le fardeau. Quand les roues tournent, le poids du fardeau sur les moyeux fait tourner l'essieu avec les roues; mais quand une des roues pivote sans tourner sur elle-même, l'essieu ne tourne pas non plus, et l'autre roue tourne autour de l'essieu, comme cela a lieu dans les voitures ordinaires. (*Même Bulletin*, même cahier.)

Nouvelles Voitures.

En 1812, les frères *Jean Colonius*, commissaire

impérial, et *Ernest Colonius*, adjoint à l'administration des subsistances, inventèrent une nouvelle espèce de voitures remarquable par la construction particulière du train, par la force et la solidité des essieux, par une grande économie de la puissance de traction, enfin par l'avantage de pouvoir y atteler indifféremment les chevaux par-devant ou par-derrière. Il résulte des expériences auxquelles ces voitures ont été soumises, que leur genre de construction économise le quart de la force de traction, et qu'en outre on peut transporter avec le même nombre de chevaux un poids quatre fois aussi grand que celui qui est porté par les voitures ordinaires. (*Revue Encyclopédique*, juillet 1820.)

Mécanisme pour empêcher les Voitures de verser.

Le colonel *Charles de Mazay*, à Cinq-Eglises en Hongrie, a inventé un mécanisme qui peut être adapté à toutes les voitures, et les empêcher de verser, dans le cas où les chevaux prendraient le mors aux dents. En tirant un cordon, les deux roues de derrière de la voiture sont à l'instant arrêtées; et si, contre toute probabilité, les chevaux continuent leur course, on les dételle sur-le-champ en tirant un autre cordon. (*Même Journal*, même cahier.)

ARTS CHIMIQUES.

ACIDE PYROLIGNEUX.

Propriétés anti-septiques de l'Acide pyroligneux ; par M. Ramsay.

Des harengs frais ayant été mis en macération pendant trois heures dans de l'acide pyroligneux rectifié et pesant 1,012, et ensuite séchés à l'ombre, n'offrirent aucune trace de putréfaction, quoique le temps fût très-chaud. Leur goût était très-agréable quoique celui de l'acide y dominât. Néanmoins, lorsqu'on fit griller ces harengs, l'odeur de l'acide s'y développa d'une manière assez forte.

L'auteur a reconnu, par des essais postérieurs, que l'immersion pendant trois heures est beaucoup trop longue pour un acide de 1,012 de pesanteur, et qu'il suffit de tremper le poisson pendant un instant dans un pareil acide pour le préserver de la corruption : des harengs préparés de cette manière n'ont conservé aucun goût désagréable après avoir été grillés.

Voulant combiner les deux méthodes de la salaison et de l'immersion dans l'acide, M. *Ramsay* fit mettre au petit sel, pendant six heures, quelques églefins (*gadus eglefinus.* Lin.), et après les avoir fait tremper pendant trois secondes dans l'acide, il les fit suspendre à l'ombre ; on les laissa ainsi pendant huit jours. Ce poisson étant grillé avait un goût très-délicat ; de semblables poissons qui étaient restés douze heures

dans l'acide, s'étaient ramollis et avaient contracté de mauvaises qualités.

Un morceau de bœuf, qui n'avait pas été préalablement salé, ayant été trempé dans de l'acide pendant seulement une minute, était, au bout de huit mois, encore aussi frais que le jour de l'immersion.

L'acide pyroligneux qui, par de fréquentes immersions, se charge ordinairement d'impuretés, peut être purifié par une simple clarification aux blancs d'œufs. On peut employer le même moyen combiné avec la défécation au charbon de bois, pour dépurer la saumure qui a servi au hareng frais; on commence par l'affaiblir jusqu'à peser 1,160, puis on passe au charbon, et ensuite on le clarifie aux blancs d'œufs.

(*Edimburg philosophical Journal.* III.)

Purification de l'Acide pyroligneux.

M. *Stolze*, apothicaire à Halle, a trouvé une manière de purifier le vinaigre de bois en le distillant, après y avoir mêlé de l'acide sulfurique, de l'oxide de manganèse et du sel commun. La Société royale de Gottingen lui a décerné un prix pour la découverte de ce procédé. M. *Stolze* a aussi vérifié la méthode proposée par le professeur *Meinecke*, en 1814, pour conserver de la viande au moyen du vinaigre de bois. Il a reconnu qu'en frottant à plusieurs reprises un cadavre avec cet acide, on parvient à le convertir en momie. (*Revue Encyclopédique*, octobre 1820.)

ALLIAGES MÉTALLIQUES.

Alliage de l'argent avec le cuivre, obtenu par la voie humide; par M. le docteur MEISSNER.

Dans la vue de séparer l'argent dans de vieilles pièces de monnaie de ce métal allié de cuivre, l'auteur a mis plusieurs de ces pièces dans un vase cylindrique, et il a versé dessus une quantité d'acide nitrique, insuffisante pour en compléter la dissolution. Après vingt-quatre heures, il trouva non-seulement les parois du verre, mais les monnaies encore non-dissoutes, totalement enduites d'une lame mince d'argent métallique. Il la détacha, et, après l'avoir bien lavée, il la comprima sous un pilon d'agate; elle offrit un éclat d'argent très-pur; il en fit dissoudre une partie dans de l'acide nitrique, et il obtint un liquide qui, par sa couleur brune pâle, dénotait son contenu en cuivre.

M. *Meissner* conclut de cette expérience que, par la voie humide comme par la voie sèche, on peut obtenir des alliages métalliques qui ne sont pas des mélanges accidentels, mais des unions prononcées.

(*Annales générales des Sciences physiques*, février 1820.)

BRIQUES.

Fabrication des Briques par compression; par M. BOUDIER.

L'auteur mouille l'argile et la pétrit avec les pieds;

il en forme des boules qu'il fait essuyer pendant vingt-quatre heures, les jette ensuite dans un moule, et comprime cette terre avec une batte en bois très-lourde; il met ensuite chaque carreau à sécher pendant quinze jours. Après ce temps, il les remet dans le moule, les bat de nouveau avec force, et les fait sécher pendant six mois sous des hangars bien aérés.

Il emploie ces carreaux pour construire l'âtre de son four, et il asssure que non-seulement il a obtenu plus de solidité et de durée, mais même économie de combustibles.

Ce procédé a été perfectionné par M. *Mollerat*, qui a eu l'idée d'appliquer la presse hydraulique à la fabrication des briques et des pierres factices. Sa réussite a été complète. Il prend de l'argile sèche et réduite en poudre; il la comprime fortement avec la presse hydraulique, et en forme des espèces de pierres qui pourraient être mises en œuvre crues; mais elles acquièrent une bien plus grande perfection lorsqu'elles ont reçu le degré de cuisson nécessaire. Ces briques peuvent avoir toutes sortes de formes, et jusqu'à 1200 pouces cubes de dimension. Elles sont toutes d'une exécution parfaite, à angles vifs; leur surface est très-lisse; elles conservent à la cuisson tout leur poli, et toute la régularité de leurs formes. (*Annales de l'Industrie française et étrangère*, juillet 1820.)

CIMENT.

Composition d'un Ciment propre au scellement du fer dans la pierre, et à réunir ensemble diverses pièces de métal.

Prenez quantités égales de limaille de fer, de soufre et de sel ammoniac en poudre; mêlez le tout ensemble et humectez d'eau jusqu'à consistance de mastic. Vous aurez un ciment propre au scellement du fer dans les murs, les pierres, etc.; mais, pour l'assemblage des pièces métalliques, il faut augmenter la proportion de limaille de fer. On y ajoute même des morceaux de fer assez gros pour servir à caler et maintenir en place les pierres, jusqu'à ce que le ciment soit durci.

Expériences sur la composition des Pouzzolanes artificielles; par M. Vicat.

Après divers essais, M. *Vicat* a reconnu que les argiles réduites en poudre fine, et calcinées pendant cinq ou six minutes sur une plaque de fer chauffée au rouge obscur, se comportent ensuite avec la chaux ordinaire, comme les meilleures pouzzolanes d'Italie. La résistance du béton fait avec le ciment d'eau forte, après trois mois d'immersion dans l'eau, étant représentée par 100, celle du béton fait avec de l'argile légèrement calcinée, est 92. Les mêmes argiles calcinées en morceaux, à un degré plus élevé que le précédent, mais moindre que celui de la brique de première cuite, ont donné un béton dont la résistance

est seulement de 72; une plus forte calcination diminue de plus en plus la propriété qu'ont les argiles de former des bétons avec la chaux ordinaire, et lorsqu'elles sont ramenées à l'état de vitrification, tout comme lorsqu'elles sont dans leur état ordinaire, elles sont entièrement privées de cette propriété.

La silice, précipitée de sa dissolution dans la potasse, a formé avec la chaux un béton dont la résistance était double de celle du béton fait avec le ciment d'eau forte; mais à l'air, il est devenu léger et friable. Du cristal de roche réduit mécaniquement en poudre impalpable, et qu'on peut considérer comme de la silice pure, ne contracte aucune union avec la chaux. L'alumine a présenté des résultats analogues; quant à l'oxide de fer, il n'a contracté aucune union avec la chaux. Tous ces résultats prouvent que c'est l'affinité qui préside à la solidité qu'acquièrent tous les mortiers, et qu'on doit par conséquent chercher à la fortifier. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences pendant l'année* 1819; *par M.* DELAMBRE.)

CONSERVATION DES ANIMAUX.

Nouvelle préparation des animaux.

M. *Drapier*, professeur de chimie et d'histoire naturelle à Bruxelles, a substitué avec succès, aux matières vénéneuses dont l'emploi est si souvent dangereux dans la préparation des animaux pour les collections d'histoire naturelle, un savon composé de

potasse et d'huile de poisson. Il dissout une partie de potasse caustique dans une suffisante quantité d'eau ; il ajoute à cette dissolution une partie d'huile de poisson ; il triture le mélange jusqu'à ce qu'il en résulte une masse assez ferme. Quand ce savon est à un degré complet de dessiccation, il le réduit en poudre au moyen d'une râpe ; une partie de cette poudre est employée à former une pâte molle ou savon liquide, au moyen d'une quantité égale de camphre dissout dans l'alcohol musqué. Ce savon liquide sert à enduire la peau bien dégraissée de l'oiseau, et l'autre partie du savon en poudre est parsemée entre les plumes de l'oiseau, en plus grande quantité possible. Lorsque l'oiseau est ainsi préparé, on le porte dans un lieu humide, afin que les particules de savon, venant à se ramollir, se collent parfaitement contre les parois des plumes, du duvet et de la peau ; on le met ensuite sécher. Par ce moyen, il résiste complétement aux attaques des larves, et n'offre point les dangers ni les inconvéniens des préparations arsenicales, qui, comme l'on sait, salissent les extrémités des plumes et des poils. (*Revue Encyclopédique*, décembre 1820.)

COULEURS.

Préparation d'une Couleur rouge, supérieure en éclat au carmin ; par M. GROTTHUSS.

De l'ammoniaque liquide mis en digestion à une chaleur atmosphérique de 12° R. sur du carmin,

s'empare de sa matière colorante, la dissout, et ne laisse qu'un résidu d'apparence terreuse et d'un rouge pâle. L'auteur a essayé de séparer d'avec l'ammoniaque cette matière colorante qui lui donne le plus vif éclat, et il y a parfaitement réussi à l'aide de l'acide acétique concentré. M. *Grotthuss* a instillé peu à peu l'acide dans la teinture alcaline jusqu'à ce que l'ammoniaque fût complétement saturé. Il se forma un précipité extraordinairement éclatant, et sur lequel la vue avait de la peine à s'arrêter. L'extrême finesse de ce précipité exigea qu'il fût ajouté de l'alcohol au liquide, pour en diminuer la densité. Cette addition fit bientôt déposer la couleur, qui alors se montra dans tout son brillant. L'auteur décanta le liquide devenu incolore, et après avoir lavé le dépôt avec de l'alcohol, il le fit sécher dans une petite capsule.

Cette magnifique couleur peut être d'une grande utilité dans la miniature (1). (*Annales générales des Sciences physiques*, septembre 1820.)

---

(1) Il y a long-temps que nos peintres emploient le carmin dissous dans l'ammoniaque; la couleur est d'abord un peu plus violette; mais l'ammoniaque s'évaporant, elle reprend sa couleur brillante. L'avantage de l'ammoniaque est de séparer la matière colorante pure du vermillon, qui souvent est mélangé avec le carmin.

Nous ne croyons pas qu'aucun de nos peintres ait imaginé de précipiter ensuite de la dissolution ammoniacale la matière colorante pourpre.

Fabrication du Jaune de Naples.

On fabrique ordinairement le jaune de Naples en tenant rouge au feu, dans un creuset, pendant trois heures, le mélange d'une livre d'antimoine, d'une livre et demie de plomb, d'une demi-once d'alun et autant de sel marin; ou bien en traitant de la même manière six onces de céruse, une once d'antimoine diaphorétique, une demi-once de sel ammoniac, et un quart d'once d'alun brûlé. Le produit est beaucoup plus beau, et approche de l'éclat de l'or lorsque, dans la dernière formule, on double la quantité d'antimoine diaphorétique et de sel ammoniac. On procède encore avec plus d'économie en substituant de la litharge à la céruse, et en formant le mélange avec cinq onces de litharge porphyrisée, deux onces d'antimoine diaphorétique et une once ou dix gros de sel ammoniac. On échauffe dans un creuset intérieurement enduit de craie décantée.

(*Kastners Gewerbfreund*, 1820.)

CREUSETS.

Fabrication des Creusets.

Une excellente méthode de fabriquer des creusets consiste à mêler intimement trois parties d'argile décantée, brûlée et pulvérisée fin, avec une partie de la même terre qui n'a été seulement que décantée; on en forme une pâte que l'on emploie le plus sec possible; on la foule fortement dans les moules, et on la laisse

sécher à l'air pendant un an, puis on la porte au four. (*Même ouvrage.*)

CUIRS.

Apprêtage du Cuir sans tan; par M. Braun.

En plusieurs endroits de la Russie et de la Pologne, le seul apprêt que l'on donne au cuir destiné pour la sellerie, consiste à imbiber les peaux de suif ou de dégras fondu appliqué à chaud.

Le cuir ainsi apprêté est d'un très-long usage; il ne durcit jamais lors même qu'on le fait passer de la plus forte humectation au plus rapide dessèchement, le suif dont il est imprégné le garantissant de toute action hygrométrique de l'air humide, et même de l'eau. Il a de plus l'avantage qu'étant ouvré et appliqué aux divers ouvrages, il peut rester trois ans avant que sa graisse ait besoin d'être rafraîchie.

(*Annales générales des Sciences physiques.*)

Composition propre à rendre toute espèce de Cuir imperméable et élastique; par M. Henory.

On prend 100 livres d'huile préparée de la manière qui va être indiquée (n° 1), 3 livres de gomme élastique préparée suivant le procédé (n° 2), 10 livres de cire jaune, 13 *id.* d'esprit de térébenthine, 2 *id.* de baume de Pérou, 2 *id.* d'huile de thym, 6 *id.* de poix blanche. On fait fondre le tout dans une chaudière sur un feu graduel et sans faire bouillir; on

verse ensuite cette composition dans des flacons destinés à la recevoir.

Pour en faire usage, on place le flacon près du feu, afin de rendre à la composition la fluidité, et sans l'échauffer. Après avoir bien nettoyé et brossé les bottes et les souliers, soit qu'ils aient déjà servi ou qu'ils soient neufs, il faut promener dessus une petite éponge trempée dans la composition. On les tient exposés, pendant cette opération, ou au soleil, ou à une certaine distance du feu. On répète l'opération lorsque le cuir est sec et jusqu'à ce qu'il soit saturé; on applique ensuite un cirage quelconque. Le cuir sera, après cela, impénétrable à l'humidité; les bottes et les souliers acquerront plus de durée, ainsi qu'un grand degré de souplesse et d'élasticité.

Huile siccative, n° 1.

On prend 200 livres d'huile de lin et 12 livres et demie de litharge, et on les fait bouillir à un feu modéré pendant plusieurs heures, jusqu'à ce que l'huile soit réduite presque aux deux tiers.

Gomme élastique, n° 2.

On prend 7 livres et demie d'huile de lin ancienne, 1 livre de cire blanche, 5 livres et demie de colle forte, 4 onces de vert-de-gris, 4 livres d'eau de fontaine. On fait fondre le tout sur un feu modéré, dans une chaudière de fer, jusqu'à ce que tous les ingrédiens soient bien amalgamés. (*Description des brevets dont la durée est expirée*, t. III.)

CUIVRE.

Procédé au moyen duquel on économise le combustible, la main-d'œuvre et le temps dans les mines de cuivre; par M. DUCHAMP.

Ce procédé consiste à casser, trier et laver la mine, et à la griller en grand tas; ces grillages durent sept à huit mois; la chaleur s'entretient par la pyrite. Il faut faciliter l'effervescence en arrosant légèrement les tas de mine.

Lorsqu'elle est le mieux effleurie que possible, au lieu de la mettre de suite à la fonte, il faut la laver avec son poids d'eau bouillante que l'on y laisse digérer pendant deux jours, ayant soin de la remuer de temps en temps pour que l'on puisse mieux dissoudre les sulfates que la mine contient.

Il faut ensuite décanter et laver la mine avec son poids d'eau froide nouvelle, la laisser digérer encore deux jours, la remuant de temps en temps. Cette seconde eau contient encore des sulfates, et peut servir à faire bouillir la nouvelle mine pour la laver.

Après avoir décanté cette seconde eau, il faut laver à grande eau jusqu'à ce que l'eau n'ait plus de saveur.

Alors la mine est très-désoufrée; il faut la mettre à la fonte avec un peu de chaux effleurie et du quartz concassé.

Les eaux de lavage contiennent les sulfates formés par l'efflorescence. Il faut y mettre de la ferraille qui précipite tout le cuivre en raison des affinités. Le cuivre

que l'on obtient par ce moyen peut de suite être mis à l'affinage.

L'on peut aussi par le lavage séparer les morceaux de mine mal grillés et effleuris, parce qu'ils restent en gros morceaux faciles à séparer. On peut aussi tirer parti des sulfates de fer que les eaux contiennent, suivant la consommation et le prix du combustible nécessaire.

La *matte* que l'on obtient d'une mine bien effleurie et bien lavée, est infiniment plus pure que celle d'une mine qui ne l'a pas été. (*Même ouvrage*, t. III.)

DORURE.

Procédé pour rendre la dorure sur bois plus solide; par M. Janin.

Pour éviter que le bois, s'il est encore vert ou humide dans l'intérieur, ne se tourmente, on l'enduit d'une composition d'huile de lin bouillante, mêlée avec de l'essence de térébenthine; et comme cette préparation empêcherait les apprêts de la dorure de s'attacher au bois, on colle avec une substance composée d'huile grasse et de colle de poisson ou de Flandre, de la toile fine sur toutes les parties qui doivent être dorées. Il faut avoir soin de doubler les parties appliquées sur les points et les endroits où sont placées les chevilles. Le bois étant ainsi préparé, on fait dessus tous les apprêts de la dorure, et on procède à toutes les opérations ordinaires de cet art, en employant de l'or plus épais.

Lorsque l'ouvrage est fini, on donne deux couches de couleur à l'huile aux parties qui ne sont pas dorées; on passe sur toutes les parties dorées une composition huileuse, faite avec de l'huile de lin et de l'essence tirée à clair qui ne dônne ni vernis ni couleur à l'or; comme elle ternit un peu le bruni, il faut le polir de nouveau. Cette composition appliquée bouillante bouche les pores de l'or sur le mat, et pénètre au travers de ceux de l'or bruni. Par ces moyens on prévient et on empêche les défauts que l'humidité ou la séve donne au bois, et particulièrement son effet hygrométrique, puisque le bois est entouré de corps gras qui ne permettent pas aux parties aqueuses de s'évaporer, et qui empêchent l'humidité et la sécheresse du dehors de le faire gonfler ou retirer, quand même les apprêts auraient été à l'humidité ou au chaud, ce dont on peut néanmoins préserver la dorure. Cependant si, malgré toutes ces précautions, le bois devait encore se tourmenter, on peut être assuré que ce ne serait que dans peu de parties, et très-légèrement; les apprêts attachés à la toile ne tomberaient pas, la toile tenant au bois par tous ses fils, et mieux que le blanc qui, à son tour, adhère plus fortement à la toile qu'au bois. Ainsi les apprêts de la dorure ne peuvent s'écailler comme ils le font ordinairement; ils ne peuvent que se briser et s'aplatir à l'endroit du choc.

Ce qui vient d'être dit ne convient qu'aux parties unies du bois, soit sur les meubles, les boiseries d'appartement, les cadres, etc. Mais comme il y a une augmentation de frais et de travail évaluée à un sixième;

comme il faut, pour réussir, non-seulement offrir plus de solidité, mais encore de l'économie, le bois étant préparé et la toile collée, on moule en pâte, de même nature que les apprêts, tels ornemens que l'on désire, on les colle sur la toile avec la colle dont la préparation vient d'être indiquée, et qui peut résister à l'humidité; on travaille après sur cette pâte comme sur la sculpture dont elle a toute la solidité. Ces pâtes et ces apprêts durcissent journellement et finissent par faire un tout meilleur que l'ancienne dorure. L'économie est d'autant plus grande que les ornemens à faire et à dorer sont plus riches.

Pour peindre et dorer les poêles de terre cuite, il faut d'abord les bien sécher; lorsque la terre est chaude, on l'émolle à deux ou trois fois différentes. Pour la dorure, il faut prendre parties égales de sanguine et de talc, calcinés et bien broyés; on les emploie à la colle de poisson; on polit avec de la colle au lieu d'eau, et pour que l'or ne se lève pas en petits rouleaux, on dore en mouillant avec de l'eau dans laquelle on a détrempé de la gomme arabique. Pour la peinture, en suivant le fond que l'on désire, on se sert de blanc de céruse, de talc, de sanguine, de jaune minéral, etc. On emploie ces ingrédiens en se servant du liquide donné par M. *Cadet Devaux*, pour la peinture, en augmentant la dose d'huile de lin, et on passe un encaustique sur la peinture, suivant la manière dont le poêle reçoit la chaleur et dont on veut qu'il soit peint. On vernit au karabé dans lequel on détrempe les couleurs broyées à l'essence de térében-

thine. Cette peinture a un avantage sur la première, en ce qu'elle offre le poli et le brillant du marbre, et qu'elle peut se laver. L'une et l'autre peinture ne s'écaillent pas comme la colle, le lait et la bière, et peuvent résister plus long-temps à l'humidité, particulièrement celle au vernis. (*Même ouvrage*, t. III.)

Procédé pour dorer à l'huile en or bruni toutes sortes d'objets fabriqués en métal verni; par M. Monteloux-Lavilleneuve.

Les pièces étant vernies et polies, on applique dessus un mordant composé d'or couleur et d'huile cuite dégraissée, mêlés ensemble par parties égales. Cette opération se fait de la manière suivante :

Il faut d'abord réchauffer la pièce et la faire ressuyer dans l'étuve, afin de s'assurer qu'il n'y a pas la moindre humidité sur les parties qu'on destine à être enduites du mordant; dans cet état parfait de siccité, on place avec précaution et le plus également possible, tant en quantité qu'en distance, au moyen d'un petit bâton affilé en forme de crayon, des mouches du mordant préparé qu'on a dans un petit godet; cette opération est faite avec le plus de promptitude possible, afin que les dernières gouttes mises ne prennent pas un degré de consistance qui pourrait nuire à la parfaite extension du mordant; à cet effet, on se sert d'abord d'un petit tampon de taffetas et ensuite d'un velours qui étend le mordant, et on diminue la quantité d'un point nécessaire. Sans cette précaution, le principal inconvénient serait de nettoyer l'or en

l'appliquant, ce qui lui ôterait tout le brillant qu'on obtient par la seule application, dont la réussite dépend encore plus des moyens de manutention que des procédés de composition du mordant.

(*Même ouvrage*, t. III.)

EAU DE MER.

Appareil pour purifier l'eau de mer.

On connaît l'appareil ingénieux et économique introduit dans la marine, par MM. *Freycinet* et *Clément*, pour distiller et dessaler l'eau de mer. On sait que l'eau qu'on en obtient, quoique ayant perdu son goût salé, n'en conserve pas moins une odeur empyreumatique qu'on avait cherché vainement à lui ôter. Il paraît que M. *Nicolas*, pharmacien à Dieppe, est parvenu à faire disparaître cette odeur désagréable, au moyen d'un filtre chargé d'une couche de charbon, que la vapeur traverse dans son ascension. Les détails de son procédé sont consignés dans un Mémoire qu'il a lu à la Société de médecine de Dieppe, et qui contient des recherches curieuses sur les moyens employés par les anciens et par les modernes pour assurer aux marins leur provision d'eau douce, et sur les procédés usités jusqu'ici pour dessaler l'eau de mer et pour purifier les eaux saumâtres, marécageuses et putrides.

(*Revue Encyclopédique*, septembre 1820.)

EAU-DE-VIE.

Eau-de-vie obtenue, en Dalmatie, des fruits de l'arbousier commun; par M. PRECHTL.

Le fruit de l'arbousier (*arbutus unedo*. L.) fournit une eau-de-vie de bonne qualité, qui a un goût très-agréable, et n'a pas la moindre odeur de brûlé, de sorte qu'elle peut très-bien être employée à la confection des liqueurs fines.

Pour fabriquer cette eau-de-vie, on cueille le fruit au moment où il commence à se ramollir et à se détacher aisément de l'arbre; on le pile et on l'introduit dans des tonneaux pour le faire fermenter. Lorsqu'il n'y a pas assez de jus pour couvrir le marc du fruit, on ajoute de l'eau de mer; on agite la masse deux fois par jour. Si le marc était en contact immédiat avec l'air, il ne tarderait pas à aigrir; en outre, le sucre mal dissous et la masse trop peu diluée ne pourraient convenablement fermenter.

Dès l'instant que la fermentation est en activité, on soutire chaque jour, par un robinet établi sur le fond du tonneau, une certaine quantité de liquide que l'on reverse sur la surface de la matière en fermentation; cela procure une marche uniforme au travail fermentatif dans toute la masse.

Aussitôt que la fermentation est achevée, on soutire le liquide et on le soumet à la distillation. Il fournit environ le quart de son volume en eau-de-vie de 18

à 20 degrés. Le vin, traité de la même manière, donne une eau-de-vie qui ne pèse que 14 degrés.

Après le soutirage de la liqueur alcoholique, on traite le marc dans les tonneaux avec le dixième de son volume d'eau de mer; on l'exprime, et le liquide obtenu est soumis à la distillation, soit séparément, soit conjointement, avec le produit direct de la fermentation; on se sert, de préférence, d'eau de mer, à cause de sa propriété de précipiter le principe visqueux, et de rendre ainsi le produit plus limpide et plus facile à soutirer.

Mille livres de fruits donnent, opération commune, une barrique d'eau-de-vie à 16 degrés. (*Annales de l'Institut polytechnique de Vienne.*)

Eau-de-vie de racines de massette d'eau.

Les racines du massette d'eau (*typha latifolia.* Lin.) sont très-riches en amidon, d'une nature, toutefois, un peu différente de celle de l'amidon fourni par les céréales ainsi que par la pomme-de-terre, car il est moins soluble dans l'eau chaude, et laisse, après le refroidissement, précipiter une poudre insoluble dans l'eau froide, et qui a du rapport avec l'inuline. M. *Helm*, d'Istock, a obtenu, par la fermentation de ces racines, une assez grande quantité de très-bonne eau-de-vie, d'un goût assez agréable. Les Kalmouks, dans les temps de disette, se nourrissent de la racine de massette. On retire encore des épis de cette plante un pollen abondant, qui a beaucoup de rapport avec celui du lycopode. (*Scherers russiche Annalen* 1820.)

Sur l'Eau-de-vie de marc de raisin; par M. Aubergier.

On avait pensé jusqu'à présent que l'odeur et le goût âcre et pénétrant des eaux-de-vie de marc étaient dus à une huile qui, suivant quelques-uns, se formait pendant la distillation, et qui, suivant d'autres, existait toute formée dans les pepins du raisin. D'après les observations de l'auteur, cette huile a son siége dans la pellicule même du raisin. Elle est très-limpide et sans couleur au moment où on la sépare de l'alcohol, mais la lumière lui fait prendre une teinte légèrement citrine. Sa fluidité est très-grande; son odeur est pénétrante, et sa saveur très-âcre et insupportable; elle se combine à l'eau, dans la proportion d'un millième, et lui communique son odeur et son âcreté; elle dissout le soufre lorsqu'elle est en ébullition, et le laisse précipiter par le refroidissement; enfin, avec les alcalis elle forme des savonnules. Cette huile est si âcre et si pénétrante, qu'il n'en faut qu'une seule goutte pour infecter cent litres de la meilleure eau-de-vie.

M. *Aubergier* conclut de ces observations, que l'eau-de-vie d'Andaye et de Cognac est supérieure aux autres, par cela seul qu'elle est le produit de la distillation d'un vin blanc qui, n'ayant pas fermenté sous la grappe, n'a pu se charger de l'huile contenue dans la peau du raisin. Il s'est assuré que du moût tiré d'une cuve avant que sa fermentation fût commencée, donne une eau-de-vie de meilleure qualité que celle

provenant du même moût laissé en contact avec la pellicule, les pepins et la grappe pendant tout le temps de la fermentation. Il estime, en conséquence, que l'on augmenterait la valeur des eaux-de-vie en suivant ce procédé de fabrication.

L'auteur remarque que les alcohols qu'on retire de divers fruits doivent leur odeur et leur saveur particulières à un principe volatil huileux qui se trouve ordinairement à la surface de chaque fruit, et qu'en enlevant cette surface ils seraient tous à peu près semblables; qu'ainsi, en dépouillant les pommes, les poires, les prunes, les abricots, les pêches, et l'orge même, de leur enveloppe, on en retirerait des eaux-de-vie presque entièrement dégagées de la saveur particulière à chaque fruit. (*Annales de Chimie et de Physique*, juin 1820.)

EAUX GAZEUSES.

Préparation des Eaux gazeuses.

M. *Doebereiner* a proposé un moyen de tirer parti, pour la fabrication des eaux gazeuses, de l'acide carbonique qui se dégage des matières en fermentation, en adaptant aux cuves qui les contiennent un appareil de soufre semblable à celui qu'on emploie dans les laboratoires. Suivant l'auteur, on pourra retirer vingt fois plus d'eau gazeuse que de bière, sans aucun surcroît de dépense. Cette eau servira pour la boisson et pour les bains, dans plusieurs maladies.

(*Revue Encyclopédique*, septembre 1820.)

ÉCLAIRAGE.

Nouvelles Cornues pour la production du gaz hydrogène.

M. *Clegg*, habile mécanicien anglais, a inventé des cornues tournantes pour les appareils destinés à l'éclairage au gaz hydrogène, lesquelles sont aujourd'hui presque généralement employées dans les établissemens de ce genre, en Angleterre.

La cornue se compose d'une boîte circulaire, à voûte surbaissée, de 8 pieds de diamètre sur 3 pieds de haut, divisée intérieurement en trente-deux compartimens, dans lesquels entrent autant de boîtes coniques renfermant le charbon de terre concassé en petits fragmens. Il n'y a jamais qu'un tiers de ces boîtes exposé à la chaleur du foyer, qui ne règne que sur le tiers de la circonférence de l'appareil, de sorte que les boîtes sont successivement exposées au feu; on les charge et on les retire avec la plus grande facilité, du côté opposé au foyer. La grande cornue est mobile sur un axe qui passe par son milieu, et qu'un ouvrier, placé au-dessus, fait tourner lentement, à mesure de la combustion et de la production.

L'auteur prétend que ces cornues présentent de grands avantages; qu'elles économisent le combustible, et sont d'un service infiniment plus facile que les autres : elles contiennent aussi beaucoup plus de charbon.

ENCRE.

Composition d'une encre indélibile; par M. Cellier.

Prenez noix de galle, 6 livres; nitrate de fer avec excès d'acide, obtenu par la décomposition de 2 livres 4 onces de sulfate de fer; gomme arabique, 2 livres $\frac{1}{2}$; charbon de matières animales, et par préférence celui obtenu des graisses, 6 onces; eau, 24 pintes.

On concasse les noix de galle, on verse l'eau bouillante dessus, à la réserve de 6 pintes, dans lesquelles on fait dissoudre la gomme; on décante l'infusion de noix de galle, on la mêle à la dissolution de la gomme, puis on ajoute le nitrate de fer: on laisse déposer de nouveau; on tire au clair l'encre qui provient du mélange ci-dessus, et l'on y ajoute le charbon que l'on doit avoir eu soin de réduire en poudre impalpable. C'est de la grande division du charbon que dépendent la fluidité et l'inaltérabilité de l'encre.

ÉTAMAGE DE VERRE.

Procédé pour l'Étamage des verres soufflés en cylindres ou en globes.

L'amalgame en usage pour étamer l'intérieur des vaisseaux de verre se compose de deux parties de mercure, d'une de bismuth, d'une de plomb et d'une d'étain. On l'emploie de la manière suivante:

On fait d'abord fondre l'étain et le plomb ensemble

dans un creuset; on ajoute le bismuth écrasé en petits morceaux, et, quand l'étain est fondu, on met le mercure, que l'on a eu soin de purifier auparavant; on brasse bien le mélange avec une baguette de fer, on l'écume, et on le laisse refroidir jusqu'à une température convenable; enfin, on l'emploie alors, en le faisant couler successivement et lentement sur toutes les parties de la surface intérieure des vaisseaux, qui doit être bien nette, bien sèche et un peu échauffée.

FOURS D'AFFINAGE.

Four pour l'affinage du Fer: par M. DUFAUD.

Ce four a huit pieds six pouces de longueur dans œuvre; sa voûte est surbaissée de l'autel au-devant du four; elle est élevée de dix-huit pouces au-dessus de l'autel, et seulement d'un pied deux pouces au-dessus de la sole sur le devant.

La flamme au lieu de s'échapper, comme dans les fours à réverbère ordinaires, par une ouverture qui règne sur toute la largeur du four et qui est fermée par l'extrémité de la voûte et le poitrail, est forcée de prendre issue par deux ouvertures latérales, dont la hauteur est égale à la distance de la voûte à la sole, et la largeur est de dix pouces. Ces deux ouvertures peuvent être fermées à volonté par deux coulisses en fonte: la flamme, ainsi dirigée, passe entre le dessus de la voûte du four et une seconde voûte qui la conduit à la cheminée construite sur le

derrière de la chauffe, et dont la hauteur est de trente-six pieds.

Par ce moyen il ne peut y avoir, par la voûte, aucune déperdition de calorique, et on peut même se servir de cette espèce de second four pour divers usages.

Les murs latéraux ont trois pieds d'épaisseur, et doivent être construits en briques bien cuites. On peut, pour économiser la brique, si elle est rare, faire l'enveloppe extérieure en pierres de taille, mais qui aient au plus un pied d'épaisseur, le reste jusqu'à la cheminée devant être en briques.

La cheminée intérieure, ainsi que la voûte, doivent être construites en briques les plus réfractaires.

La sole doit être faite de manière à résister le plus possible à l'action de la chaleur, et ne permettre aucune infiltration du métal en fusion ou du laitier dont la présence est indispensable dans le travail.

Pour éviter toute humidité, la sole doit être établie sur une voûte qui règne sur toute sa largeur; sur cette voûte on forme un massif en briques, posées alternativement de champ et à plat; les deux derniers rangs doivent être en briques réfractaires; le dernier se fait avec des briques seulement séchées, sans être cuites; on les réunit avec une liaison faite avec la même composition qui a servi à la fabrication de la brique, et on recouvre ce dernier rang de trois pouces de bonne argile, légèrement humectée et mélangée d'un tiers de ciment tamisé et provenant de briques réfractaires. On presse fortement cette couche d'argile,

et on a soin d'en relever les bords, près des côtés du four, en arrondissant les angles; à deux pouces au-dessus de la sole est pratiquée une petite ouverture pour donner écoulement au laitier surabondant.

La sole ainsi disposée, on la sèche doucement en faisant un peu de feu sur la grille de la chauffe; au bout d'une heure et demie on laisse éteindre le feu; et lorsque le four est refroidi on visite la sole, et si l'on aperçoit quelques gerçures, on passe dessus un gros tampon trempé dans de l'argile.

Ce four n'a que trois ouvertures: la première se bouche avec le charbon même dont on entretient la chauffe, et les deux dernières sont fermées chacune par une porte de fer garnie en briques et roulant sur trois gonds. (*Annales de l'Industrie française et étrangère*, avril 1820.)

GOUDRON.

Procédé de composition d'un Goudron minéral; par MM. Montassier et Reine.

Pour préparer 75 kilogrammes de ce goudron, prenez :

	Kilogr.
Galipot	5
Brai gras	20
Résine ordinaire	5
Suif de Russie	5
Litharge de plomb	5
Blanc de céruse	5
Poix blanche	7,5

	Kilogr.
Manganèse	2,5
Soufre en canon	7,5
Huile de poisson	2
Dissolution de fer mitraille	10,5

(*Description des Brevets dont la durée est expirée*, t. III.)

HUILE.

Huile végétale, destinée à l'horlogerie, et à adoucir les frottemens dans les machines délicates; par M. Maurin.

Pour préparer cette huile, on choisit les olives à un degré de maturité convenable; on les dépouille de leur peau ou enveloppe, ainsi que de leur noyau; on les place sur un plan légèrement incliné, à une température douce, et on n'exerce sur elles qu'une très-faible pression. Cette première huile, qui suinte et découle en quelque sorte spontanément, est beaucoup plus pure que celle qu'on obtient par le secours d'une forte presse ou de la chaleur.

Sa pesanteur spécifique est un peu moindre que celle de la bonne huile d'olive du commerce. Comme elle ne contient point de mucilage ni d'acide, et qu'elle ne gèle pas, elle convient aux horlogers, puisque les qualités que ceux-ci recherchent dans l'huile qu'ils emploient pour graisser les pivots, sont de ne point se congeler par le froid et de ne point attaquer les métaux par l'acide qui se forme lorsque l'huile rancit. L'*élaïne* pure remplit toutes ces conditions; il est facile

de l'extraire de toutes les huiles fines et même des graisses, en les traitant dans un matras avec sept ou huit fois leur poids d'alcohol presque bouillant ; on décante la liqueur et on la laisse refroidir ; il se forme un précipité cristallin : c'est la *stéarine* qui s'est séparée. On reprend la dissolution alcoholique ; on la fait évaporer jusqu'à un huitième de son volume, et l'on obtient l'élaïne qui se rassemble et qui doit être incolore, peu odorante, sans saveur, sans action sur la teinture de tournesol, ayant la consistance de l'huile d'olive blanche, et étant difficilement congelable. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, octobre 1820.)

Fabrication des Huiles.

M. *Ecouchart*, de Dol, département d'Ille-et-Vilaine, est parvenu à introduire, dans les procédés ordinaires pour l'expression des huiles d'olive, des améliorations importantes, qui débarrassent entièrement des pilons et de tous les autres accessoires qui en rendent la fabrication assez coûteuse. Il extrait l'huile avec sûreté et économie, par un seul cylindre, au moyen de la vapeur d'eau. (*Revue Encyclopédique*, novembre 1820.)

Epuration des Huiles grasses.

La dépuration des huiles grasses peut être opérée sans le secours de l'acide sulfurique. M. *Collier* se contente d'exposer ces huiles au contact alternatif et réitéré de la vapeur d'eau et de l'air. Il a trouvé qu'en mêlant une mesure d'huile avec huit mesures de

chlore liquide, l'huile blanchissait par l'agitation, échangeait son odeur de rave contre celle de noisette, et finissait par se concréter en une espèce de savon acide, d'abord blanc, mais qui bientôt a pris une teinte de café au lait. En faisant l'échange des proportions d'huile et de chlore, le savon était inodore et avait la couleur du beurre frais.

Feu *Brugnatelli* traitait avec du chlore gazeux des huiles et des graisses sales, lavait avec de l'eau chaude, fondait ensuite l'espèce de cire obtenue, et en formait de bonnes bougies. Ce fut en essayant de recueillir le chlore sur de l'huile de colza qu'il reconnut cette propriété. (*Kastner's gewerb freund*, IV, 1820.)

MATIÈRE PLASTIQUE.

Nouvelle Matière plastique, composée par M. Souillard.

La matière plastique de M. *Souillard* sert à la restauration des vases en porphyre, agate, porcelaine, et des émaux; elle rapproche très-bien les morceaux brisés, et comme elle est susceptible de recevoir toutes les couleurs qu'on désire lui donner, les restaurations laissent des traces peu sensibles.

Cette même pâte est employée par l'auteur pour prendre des empreintes, pour mouler des bas-reliefs, des camées et des médailles. On lui donne à volonté l'apparence métallique. Elle reproduit avec la plus grande précision les traits les plus délicats. La loupe

ne fait apercevoir aucune soufflure, aucune irrégularité. Elle n'éprouve par conséquent point de retrait, et prend les empreintes les plus fines mieux encore que le cliché. Elle n'a point l'inconvénient des pâtes élastiques qui réagissent après la pression, et donnent des empreintes imparfaites que les artistes désignent sous le nom de *flou*. Cette pâte a encore l'avantage d'être extrêmement légère. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1820.)

MÉTAL FUSIBLE.

Nouvel emploi du Métal fusible; par M. CADET-GASSICOURT.

On sait que l'alliage fusible de Darcet, composé de 8 parties de bismuth, 5 de plomb et 3 d'étain, devient liquide à la température de 80 degrés Réaumur, et qu'il fond dans l'eau bouillante.

M. *Cadet-Gassicourt*, ayant reconnu que ce métal conserve tous les détails d'une gravure en creux ou en relief, a cherché à tirer parti de cette idée. Après avoir collé dans le fond d'une soucoupe un morceau de papier blanc, il écrivit dessus avec de l'encre ordinaire, et couvrit l'écriture avec de la gomme arabique en poudre fine; cette poudre donna un peu de relief à l'écriture; quand tout fut sec, il souffla dessus pour enlever la poudre qui n'était point adhérente, et il coula dans la soucoupe de l'alliage fusible, qu'il refroidit très-promptement afin de l'empêcher de cristalliser; il obtint ainsi une contrépreuve de son écri-

ture, qui se grava en creux dans le métal. Il plongea quelque temps cette planche métallique dans l'eau tiède, pour dissoudre le peu de gomme qui aurait pu y adhérer. En la présentant devant un miroir, on lisait parfaitement l'écriture gravée. Alors avec une presse et du noir de graveur, M. Cadet-Gassicourt tira plusieurs épreuves très-nettes de cet écrit, et il eut un véritable *fac simile.*

L'alliage fusible, traité comme on vient de l'indiquer, peut servir à multiplier les écrits, la musique, les dessins, et rivaliser peut-être un jour avec la lithographie. (*Annales générales des Sciences physiques,* janvier 1820.)

PAPIER.

Moyen de fabriquer du papier avec de la paille, et préparation des chiffons destinés à faire du papier; par M. A. Seguin.

Prenez de la paille, meurtrissez-la, mettez-la tremper, mélangez-la, soit avec de l'eau de chaux, soit avec de la soude ou de la potasse caustique; laissez-la séjourner jusqu'à ce qu'elle soit suffisamment altérée pour faire une pâte liante; lavez et broyez cette pâte, soit au pilon, soit au cylindre, et réduisez-la en feuilles à la manière accoutumée; on obtiendra par ce moyen du papier coloré.

Si l'on veut avoir du papier un peu plus beau, on séparera les nœuds et l'écorce dont on pourra se

servir pour faire, de la même manière, du papier plus commun.

Pour obtenir du papier encore plus beau, il faut passer la pâte à l'acide muriatique oxigéné, jusqu'à ce qu'elle soit bien blanche, et la laver ensuite avec un peu d'acide sulfurique allongé d'eau.

En suivant ce même procédé, on pourra faire du papier avec du lin, du chanvre, des feuilles mortes, des aloès, des roseaux, des cannes à sucre, les écorces d'arbres, et en général avec la plupart des végétaux filamenteux ; mais plus particulièrement avec les palmifères, les graminées, les liliacées, les staminées et les malvacées.

Pour rendre sans putréfaction les chiffons propres à faire promptement du papier, on les fait tremper, soit dans de l'eau de chaux, soit dans de la soude ou de la potasse caustique, soit dans de l'acide sulfurique à $\frac{1}{10}$, soit dans tous les autres acides minéraux, à des degrés convenables; on les y laisse séjourner jusqu'à ce qu'ils soient suffisamment altérés ; on les lave, on les réduit en pâte, et on en fait du papier.

Si l'on veut avoir du papier plus beau, on fait passer la pâte à l'acide muriatique oxigéné, jusqu'à ce qu'elle soit suffisamment blanchie.

On peut à volonté mélanger toutes ces pâtes dans diverses proportions pour en obtenir du papier plus ou moins beau. (*Description des brevets dont la durée est expirée*, t. III.)

PYROTECHNIE.

Des Fusées à la Congrève.

Ces fusées ont une enveloppe ou carcasse métallique; la cartouche de trente-deux livres, a quatre pieds et demi de long; elle est remplie d'une composition aussi solide et aussi dure que le fer même, et surmontée d'un chapiteau de fer de six pouces et demi de diamètre. La hampe a dix-huit pieds de long, et est tellement disposée qu'elle est fixée fermement et instantanément dans l'action, en la passant d'abord dans deux douilles, et vissant le bout dans un anneau qui l'unit invariablement à la fusée.

L'avantage particulier de ces fusées est la facilité avec laquelle tous les projectiles de ce genre peuvent être transportés et manœuvrés; ce qui les rend spécialement propres aux bombardemens opérés par des navires, c'est qu'il n'y a ni réaction ni recul lors du tir des plus pesantes fusées. Toutes ces carcasses, égales en poids à celles lancées avec les plus forts mortiers, peuvent être lancées des moindres embarcations. L'avantage du même moyen pour le service de terre, est qu'il offre un système de projectiles extrêmement puissant, sans bouche à feu pour les lancer. On est donc débarrassé du poids des mortiers et des canons, et tout ce qu'il faudrait dépenser pour le transport des équipages, peut maintenant être employé en projectiles mêmes, ayant la portée et produisant les plus importans effets de la lourde artillerie.

La dépense de ces fusées n'est pas aussi considérable

qu'on l'a représentée; une fusée de 32 complète, coûte 1 l. 11 schellings (38 fr. 75 cent.), tandis que son équivalent, la carcasse sphérique de dix pouces, avec la charge de poudre nécessaire pour l'envoyer à 3000 mètres, coûte 28 fr., indépendamment de la dépense du mortier et de l'appareil.

Pour le service de campagne contre les troupes, on emploie deux espèces de fusées; la première est la fusée obus de 32 qui porte une bombe de neuf livres à 3000 mètres; la seconde est une espèce de petite fusée mitraille, égale à une cartouche à balles de 6, portant à 2000 mètres, et dont l'infanterie peut se servir simplement avec la main.

On tire ces fusées soit par le moyen d'un talus sans appareil, soit à l'aide d'un châssis portatif, semblable au chevalet du peintre ou à l'échelle du jardinier.

(*Bibliothéque universelle*, avril 1820.)

RASOIRS.

Procédé pour adoucir le tranchant des Rasoirs, au moyen du tritoxide de fer; par M. MÉRIMÉE.

Pour adoucir le tranchant des rasoirs, on a jusqu'à ce moment employé le rouge à polir, l'émeri porté au dernier degré de finesse, la plombagine, etc. L'auteur a essayé toutes ces substances, mais il a trouvé qu'elles produisaient moins d'effet qu'un tritoxide de fer cristallisé, appelé, par les mineralogistes, *fer oligiste spéculaire*. On prépare cette substance de la manière suivante:

On prend parties égales de sulfate de fer (couperose verte) et d'hydro-chlorate de soude (sel commun); on les broie légèrement ensemble pour les mélanger, et l'on en remplit un creuset que l'on chauffe jusqu'au rouge; il se dégage alors beaucoup de vapeurs, et la matière ressemble à un métal en fusion. On retire le creuset lorsqu'il ne s'élève presque plus de vapeurs, et on le laisse refroidir. Alors on trouve une matière saline d'un brun violâtre, couverte de paillettes extrêmement brillantes et parfaitement semblables au fer spéculaire.

Cette masse se dissout entièrement dans l'eau; on la lave pour enlever les sels et séparer une portion plus ou moins considérable d'oxide non cristallisé, qui, à cause de sa plus grande légèreté, reste suspendu dans l'eau, tandis que les paillettes micacées tombent au fond les premières. Ce sont elles seulement qu'il faut garder pour les rasoirs. L'autre portion peut faire d'excellent rouge à polir.

Il ne faut ni un feu trop violent ni trop prolongé, car alors la poudre est noire, extrêmement dure, et ne produit pas un bon effet; elle est d'autant meilleure qu'elle se rapproche davantage de la couleur de l'aventurine violette.

Cette poudre ne doit être mêlée avec aucune graisse. On étend d'abord une légère couche de graisse sur le cuir; on répand ensuite la poudre et on la fait adhérer partout également en frottant avec le doigt.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, août 1820.)

SOUDURE.

Nouvelle Soudure pour les matières d'or et d'argent; par M. Bingant.

La soudure employée pour l'or et l'argent doit non-seulement couler facilement et pénétrer suffisamment les métaux pour les coller intimement, elle doit encore conserver assez de ténacité et de ductilité pour résister à la pression du laminoir et à la percussion du marteau; elle doit aussi approcher le plus possible de la couleur du métal qu'elle doit recouvrir.

Toutes ces qualités ont été reconnues dans la soudure de M. *Bingant;* sur l'or elle s'est bien soutenue à la forge, à la filière et au laminoir; sa fusibilité est plus sensible, et sa couleur plus belle. Sur l'argent elle coule mieux que la soudure ordinaire; elle est plus ductile et prend moins de vert-de-gris. (*Même Bulletin*, juin 1820.)

TEINTURE.

Teinture bleue de la belladone.

Les baies mûres de la belladone (*atropa belladona.* L.) ont procuré à M. *Roeggerath* une teinture bleue que l'on peut appliquer avec avantage sur le papier; cette couleur passe au pourpre lorsque la teinture est traitée avec l'alun. La belladone croît assez généralement partout et sans culture; par conséquent il serait très-facile de répéter les essais qui

ont été faits en Allemagne. (*Kastners Gewerb freund*, 1820.)

Etoffes de laine teintes en pièces; par M. Laboullaye-Marillac.

L'auteur a trouvé un moyen fort simple et fort ingénieux de teindre les étoffes de laine en pièces, aussi solidement que si elles avaient été teintes en laine. Il les comprime au fond de la cuve avec une presse à cylindres, et lorsqu'ensuite on la soulève, le vide se fait dans les tuyaux capillaires de l'étoffe qui se remplissent à l'instant de teinture jusqu'au centre. Du drap écarlate teint de cette manière, lorsqu'il était coupé, ne laissait paraître dans la tranche aucune partie blanche; d'autre avait conservé au centre un filet blanc très-mince, que le plus long usage n'aurait jamais fait apercevoir. (*Revue Encyclopédique*, septembre 1820.)

Application du Chromate de Plomb sur la soie, la laine, le lin et le coton; par M. Lassaigne.

Dans le cours de quelques expériences sur le chromate de plomb, l'auteur est parvenu à combiner ce sel avec tous les tissus, par un procédé analogue à celui que M. *Raymond*, de Lyon, a mis en usage pour teindre la soie par le prussiate de fer.

Après avoir fait plonger pendant un quart d'heure, à la température ordinaire, des écheveaux de soie, décreusés dans une solution faible de sous-acétate de plomb, M. *Lassaigne* les a retirés et lavés à grande

eau; cette préparation préliminaire avait pour but de combiner avec la soie une certaine quantité de sous-acétate de plomb.

Ces tissus, ainsi préparés, ont été plongés ensuite dans une solution faible de chromate de potasse neutre; aussitôt après l'immersion, ils ont pris une belle couleur jaune qui a augmenté de plus en plus; au bout de dix minutes l'effet étoit terminé, c'est-à-dire que les écheveaux de soie étaient à leur maximum de coloration, pour la quantité de sous-acétate de plomb qui leur était combinée; on les a lavés et fait sécher.

Cette couleur jouit, comme celles tirées du même règne, de l'inaltérabilité à l'air; on peut, en faisant varier les proportions du sous-acétate de plomb et de chromate de potasse, obtenir des teintes depuis le jaune clair jusqu'au jaune doré foncé.

Le même procédé s'applique à la laine, au coton et au lin; mais il est préférable de faire tremper ces différens tissus dans la solution de sous-acétate de plomb, élevée à une température d'environ 55 à 60°.

(*Annales de Chimie et de Physique*, septembre 1820.)

Nouvelle Matière colorante, obtenue de la racine de nénuphar blanc; par M. Seitz.

L'emploi de la racine de nénuphar blanc (*nymphea alba*) comme matière colorante ne date que de ces derniers temps, où on l'a fait concourir à la teinture des étoffes de laine, de soie, de coton et de lin, à l'aide

des mêmes procédés qu'exige la teinture par toute autre substance astringente végétale.

Les couleurs noires que le nénuphar donne aux étoffes avec le secours des sels de fer, quoique très-belles, sont inférieures aux mêmes couleurs produites par la noix de galle, sur lesquelles il a toutefois l'avantage d'être moins coûteux et d'une application plus facile, en ce qu'il a moins de viscosité.

Pour la composition du gris, le nénuphar surpasse en qualités les autres principes colorans, et même celui de la noix de galle ; on en obtient une teinte d'une pureté de nuance qui ne laisse rien à désirer.

Sur de la laine et du coton qui avaient passé par les acétates de fer et de zinc, il donna de très-belles nuances de café et d'un brun plus foncé.

Des étoffes, telles que du drap, bouillies dans du sulfate de cuivre, prirent, avec la décoction de nénuphar, une bonne couleur.

De la laine et de la soie passées au mordant de l'alun acquirent, avec la même décoction, une couleur jaune-brunâtre, agréable à la vue.

Enfin, cette décoction peut très-utilement être employée pour les impressions où des parties doivent être réservées en blanc, pourvu que le tannin ait été précipité par de l'eau de colle. (*Annales de l'Institut polytechnique de Vienne.*)

Nouvelle couleur jaune minérale pour la teinture de la laine, de la soie, du coton, du lin, etc.; par M. Braconnot.

La substance minérale que l'auteur est parvenu à fixer sur les tissus, et qu'il recommande aux teinturiers comme la plus brillante couleur jaune qu'on puisse imaginer, est le sulfure d'arsenic ou réalgar; c'est en le faisant dissoudre dans l'ammoniaque qu'il a obtenu une liqueur dans laquelle on plonge la laine, la soie, le coton, le lin, et qui est étendue d'une plus ou moins grande quantité d'eau, suivant les nuances qu'on veut produire; il faut éviter soigneusement de se servir d'ustensiles métalliques. Lorsqu'on retire les étoffes de ce bain, elles en sortent incolores; mais elles prennent insensiblement une couleur jaune, par l'évaporation de l'ammoniaque; on les expose au grand air, de manière que ce fluide frappe également toute leur surface; lorsqu'elles ont bien pris la couleur, et que celle-ci ne gagne plus en intensité, on les lave, on les exprime bien et on les fait sécher. La laine doit être préalablement foulée dans le bain ammoniacal, et y séjourner jusqu'à ce qu'elle en soit bien également imprégnée; on l'exprime ensuite très-légèrement et uniformément.

L'auteur assure que cette couleur, qui est très-économique, a l'avantage de se conserver indéfiniment avec tout son éclat, et d'avoir une grande durée; mais comme elle ne résiste pas aux alcalis, les tissus qui en seraient teints ne pourraient être ni lessivés ni savon-

nés; c'est pourquoi M. *Braconnot* conseille de l'employer pour la teinture des tapisseries de prix, des velours et autres étoffes d'ameublement, et dans la fabrication des papiers peints. (*Annales de Chimie et de Physique*, décembre 1819.)

TERRES.

Composition d'une Pâte rouge, non émaillée, propre à fabriquer toutes sortes de vases; par M. Utzschneider.

Cette pâte se compose de quatre parties d'argile rouge foncé qui se trouve à une lieue de Wattenheim, dans le ci-devant département du Mont-Tonnerre; huit parties d'argile jaune qu'on prend sur la côte de Neubinningen, même département; deux parties de silex jaune, même département; deux parties d'argile jaune, qui se trouve entre Saarbruck et Goffontaine, dans le ci-devant département de la Sarre.

On lave avec soin les deux premières terres; on fait fortement calciner le silex, et on le réduit en poudre impalpable. Pour la terre jaune des environs de Saarbruck, on la fait d'abord cuire à un haut degré de feu, comme celui qui est nécessaire pour la cuite de la porcelaine; elle devient très-dure et prend une couleur de rouge-clair; on la réduit alors en poudre par les moyens usités.

Les matériaux ainsi préparés et passés ensuite par des tamis très-fins, sont amalgamés en pâte qu'on bat avec soin pour la rendre dense. Si le temps et le local

le permettent, on la mettra pendant six mois en fermentation dans un endroit où l'air ne puisse pénétrer. Cette terre acquiert par là une grande ductilité, devient très-grasse, se travaille infiniment mieux, et a un grain très-fin après la fabrication.

Il faut engazetter les objets avec soin, bien clore les fours dont la forme est ronde, et les gazettes pour que la flamme ne puisse pénétrer, ce qui pourroit souvent nuire à la beauté de la couleur. Le degré de feu à employer est à peu près le même que celui qu'on donne à la porcelaine tendre; il varie cependant en raison de la grandeur et de la construction des fours.

Cette pâte, qui éprouve un cinquième de retrait, est très-réfractaire, ne gauchit point et n'entre point en fusion au four; elle acquiert par la cuisson une dureté étonnante, et ne peut être entamée par l'acier. Elle reçoit par l'action du feu un poli mat et impénétrable à l'eau et à tout autre liquide; elle fait un feu très-vif au briquet et ne se laisse point attaquer par les acides.

Ces qualités rendent cette terre précieuse pour la fabrication de toutes espèces d'ornemens, de vases, de candélabres, de bustes, de figures, de camées, etc. Sa solidité, la propriété qu'elle a d'aller au feu, la légèreté qui la distingue, et le prix modique auquel on peut la fournir, la rendent propre à beaucoup d'objets usuels.

Sa grande dureté a fait naître l'idée d'en fabriquer des pierres à feu qui sont plus dures, s'écaillent moins que les pierres ordinaires, et ont le grand avantage

de pouvoir être faites toutes de la même forme.

(*Description des brevets dont la durée est expirée*, t. III.)

TOILES INCOMBUSTIBLES.

Moyen de rendre les Toiles incombustibles; par M. Gay-Lussac.

M. *Gay-Lussac* vient de faire connaître que du linge trempé dans une solution de phosphate d'ammoniaque, et séché, devient incombustible; le sel se fond au feu, l'ammoniaque se dégage, et il reste autour de chaque fil une sorte de vernis d'acide phosphorique qui le garantit très-bien. Ce procédé peut devenir très-utile pour les décorations des théâtres, etc.

(*Journal de Pharmacie*, novembre 1820.)

Relativement à ce procédé, M. *Hemptinne*, pharmacien à Bruxelles, observe que le phosphate d'ammoniaque n'a pas la propriété de garantir entièrement la toile du ravage du feu; que lorsqu'on touche celle-ci avec une bougie allumée, elle se roussit et se charbonne; mais que ce changement a lieu sans flamme et sans changer la forme de la toile, qui est alors préservée de toute combustion ultérieure par son vernis d'acide phosphorique.

Pour se rendre compte de l'incombustibilité d'une toile préparée avec le phosphate d'ammoniaque, il faut se rappeler que lorsqu'on expose une substance végétale ordinaire à l'action du feu, il s'en dégage du gaz hydrogène carboné qui s'enflamme autour d'elle

en occupant un espace plus ou moins grand, suivant la plus ou moins grande quantité de gaz inflammable qu'elle fournit, et qu'après cette inflammation du combustible volatil, qui donne naissance à la flamme, commence seulement la combustion de son charbon.

Lorsque la toile contient du phosphate d'ammoniaque, elle fournit également du gaz inflammable par l'action du calorique; mais comme le phosphate donne en même temps de son côté de l'eau et de l'ammoniaque qui se mêlent au gaz hydrogène carboné, il en résulte que ce dernier devient, par ce mélange, incombustible, et s'échappe alors sans s'enflammer. Après ce premier effet du calorique, le charbon ou le squelette végétal étant recouvert d'acide phosphorique, devient à son tour inaltérable par l'action du feu, parce qu'il se trouve privé, par ce vernis, du contact de l'air atmosphérique, sans lequel il ne peut brûler.

M. *Hemptinne* pense que le sulfate d'ammoniaque peut être employé avec le même succès que le phosphate, pour le papier et la toile, qui, préparés avec cette substance, ne donnent pas la moindre flamme; il a sur ce dernier sel l'avantage d'être d'une préparation plus facile et plus économique. (*Annales générales des Sciences physiques*, 17[e] cahier, t. VI.)

TÔLES VERNIES.

Procédés au moyen desquels on obtient une imitation de la porcelaine, dite Wedgwood, *en toutes sortes d'objets fabriqués en métal et vernis; par M. Montcloux-Lavilleneuve.*

La première opération consiste à apprêter l'objet en métal qu'on veut ainsi décorer, par un polissage parfait, soit par le moyen de la ponce, soit par le moyen des dents de loups-brunissoirs.

La seconde opération est l'application d'un apprêt de vernis carabé, avec une teinte dure de mastical, qu'on polit avec de la ponce, du tripoli et de la prêle.

La troisième opération consiste en une application de couleurs, dont on suit la préparation par le broyage à sec des couleurs rendues impalpables et détrempées dans un vernis. Ce vernis, composé d'huile de lin dégraissée, de demi-partie de copal, et de demi-partie de mastic, doit être très-cuit pour pouvoir y ajouter une dose d'essence qui en détermine le brillant. Cette couleur, ainsi préparée, s'applique avec un pinceau de fouine, assez gros pour étendre très-vivement cette couleur, qui ne doit avoir que deux couches extrêmement unies.

Par la quatrième opération, on applique divers ornemens blancs en relief, faits d'une pâte qui s'imprime dans des moules de cuivre gravés en creux, ou tout autre moule qui pourrait présenter assez de dureté et de netteté; cette pâte se prépare de différentes

manières. La première est composée de gomme adragante et de poudre de marbre bien amalgamées par la trituration la plus parfaite; cette pâte s'imprime très-facilement dans les moules, et l'excédant s'en retire au moyen d'un couteau très-affilé qu'on passe adroitement entre la partie qui excède le creux et celle qui est imprimée.

La deuxième pâte est composée de blanc de céruse, de mastic en poudre impalpable et rempli d'une partie d'amidon tamisé. Pour la détremper, on se sert d'un composé de gomme copal fondue dans de l'huile dégraissée; mais il faut que cette huile soit très-bien blanchie. Cette pâte s'applique et se vernit comme la précédente.

La cinquième opération consiste à tracer sur l'objet les places des ornemens qu'on doit y mettre; cette opération demande beaucoup de précision, car l'objet une fois posé ne peut plus être relevé sans occasionner une tache.

Par la sixième opération, on retourne les parties d'ornemens qu'on a laissées un moment prendre consistance et la retraite naturelle de la pâte, puis on les mouille avec de l'eau; on répète cette opération trois fois pour que le mouillage soit assez incorporé et pour que l'adhérence soit parfaite. On laisse sécher le tout à l'air libre.

Par la septième opération, enfin, on applique (lorsque les ornemens sont parfaitement secs) sur la totalité un enduit de vernis dont la qualité est d'être solide et mat; ce verni est le même que celui ci-dessus,

dans lequel on ajoute une petite partie de cire blanche la plus pure, qu'on peut faire sécher dans une étuve chauffée modérément. (*Description des brevets dont la durée est expirée*, t. III.)

VERNIS.

Vernis pour donner au cuivre l'apparence de l'or mat; par M. Fougère.

Le vernis que les Anglais appliquent sur le bronze, pour imiter les effets de la dorure, a pour base la gomme-laque dissoute dans de l'esprit-de-vin : on le colore en jaune d'or avec des matières tinctoriales dont la couleur est soluble dans l'alcohol; ainsi la gomme-gutte, l'aloès, le curcuma, peuvent être employés, et si la teinture que donnent ces substances est trop citrine, on peut y remédier avec le rocou et le sang-dragon. Le succès du procédé dépend de la qualité du métal et de la manière dont il est décapé.

Mais ce vernis, par le luisant qu'il laisse sur les surfaces qu'il recouvre, ne peut point produire l'imitation des parties mattes, dont le caractère distinctif est de présenter à l'œil une surface qui paraît couverte d'une poussière très-fine, comme ce qu'on appelle *la fleur* de certains fruits; on a cherché à obvier à cette difficulté en mêlant avec le vernis une couleur jaune, opaque, qui reste mate lorsque le vernis est sec; par ce moyen, on imite la dorure mate de manière à faire illusion.

Personne n'est parvenu à porter cette illusion aussi

loin que M. *Fougère*; il a trompé les doreurs même. Son vernis est semblable à celui qu'on emploie partout; mais ce qui établit sa supériorité réelle, c'est la manière dont les cuivres sont décapés; quel que soit l'alliage qui les compose, ils prennent au décapage une couleur très-brillante. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1820.)

VERRE.

Fabrication du Verre sans potasse et sans soude; par M. Westrumb.

L'auteur a obtenu les verres les plus beaux et les plus inaltérables, en substituant aux bases alcalines libres des sels neutres, tels que les sulfates et les muriates de soude et de potasse.

Pour fabriquer du verre blanc, dit *de fonte*, on mêle 24 parties de sulfate de soude desséché avec 8 parties de poussière de charbon, et 16 parties de bon sable blanc; on calcine le mélange dans le four à fritter, jusqu'à ce que la totalité du soufre soit dissipée; ensuite on le transporte dans le four à fusion, évitant pendant les premières 24 heures d'agiter la matière avec des crochets de fer. Cette fritte donne un verre superbe, d'une transparence permanente, propre à toutes sortes d'ouvrages, et d'un prix très-modique.

On fait du verre à vitre en ajoutant à 24 parties de sulfate de soude parfaitement sec, 26 parties de poussière de charbon. Après la volatilisation totale

du soufre dans le four à calciner, on complète le mélange par 16 parties de sable exempt de fer; on le calcine jusqu'au blanc, et on le transporte dans le four à fusion.

Le verre de craie se compose d'un mélange de 24 parties de sulfate de soude parfaitement sec, de 8 d'argile blanche boccardée, de 8 de terre siliceuse exempte de métal, de 4 de chaux éteinte à l'air, et de 8 de poussière de charbon. On mêle d'abord le charbon avec le sulfate de soude, et dès l'instant que le soufre commence à se volatiliser, ce qu'on reconnaît aisément à l'odeur, on ajoute la terre siliceuse réduite en poudre fine, ensuite la chaux, ou, à défaut, de la craie exempte d'argile et de fer; enfin l'argile et l'égal en poids de la masse en débris de verre blanc. Ce mélange, après avoir été bien calciné à blanc, est porté au four à fritter, puis au four à fusion, où, au moyen des précautions d'usage, il donne un verre d'excellente qualité. (*Annales générales des Sciences physiques*, mai 1820.)

ARTS ÉCONOMIQUES.

BLANCHISSAGE.

Moyen de blanchir le linge avec la pomme-de-terre; par M. Cadet-de-Vaux.

Après avoir laissé tremper le linge pendant vingt-quatre heures dans l'eau froide, on le retire, on le manie, on le froisse, on le frappe avec le plat du battoir, enfin on le tord pour effectuer l'écoulement

de l'eau à exprimer, ainsi que l'extraction des impuretés du linge; ensuite on le plonge dans une chaudière d'eau chaude, où il reste une demi-heure; on l'en retire pièce à pièce, on le tord légèrement, on le déploie, et, à l'aide d'une planche, on empâte les parties grasses de pommes-de-terre cuites à l'eau et épluchées. Alors on le replie en l'arrosant légèrement d'eau chaude; on le froisse, on le frappe du plat du battoir pour pénétrer la totalité du tissu du mucilage de la pomme-de-terre. On le replonge ainsi empâté dans la chaudière, pour l'y tenir en ébullition pendant une demi-heure ou trois quarts d'heure. Si le linge était très-sale, on aurait recours, pour les taches qui résistent, à un second empâtement semblable au premier, ainsi qu'à une seconde immersion dans l'eau bouillante.

On retire le linge de la chaudière, on le plonge dans un baquet d'eau froide, on le lave à grande eau, afin de dissoudre le mucilage qui se trouve dans toutes les mailles du tissu, qui demeure cependant toujours un peu ferme comme du linge empesé.

Ce procédé de blanchissage a été essayé avec le plus grand succès sur du linge de corps et de cuisine. (*Mêmes Annales*, avril 1820.)

CAFETIÈRES.

Cafetière filtrante, sans ébullition et à bain d'air; de M. Hadrot.

Les perfectionnemens apportés aux cafetières, par

M. *Hadrot*, consistent à remplacer la grille en fer-blanc, employée dans les cafetières filtrantes ordinaires, par une grille composée d'étain durci et de bismuth, et à faire usage d'un refouloir de même métal, percé de trous, dont la composition est inaltérable à l'eau; ce refouloir est destiné à presser et égaliser la poudre de café, d'une manière convenable et uniforme; il s'oppose aussi au dérangement que l'eau bouillante versée de trop haut pourrait produire; il est soutenu par sa tige à un demi-pouce de la surface de la poudre, de sorte qu'il reçoit seul l'action de l'eau, qu'il divise en pluie, et facilite de cette manière, à chacune des particules, la partie d'extraction qu'elle doit produire. (*Description des brevets dont la durée est expirée*, t. III.)

CANNELLES.

Cannelle aérifère anglaise, pour soutirer les liquides.

Cette cannelle est composée de deux tuyaux, l'un inférieur, contourné, assez large, destiné à l'écoulement du liquide; l'autre supérieur, droit, fort petit, et servant à l'introduction de l'air. Il y a deux robinets fixés à une même tige qui, lorsqu'on tourne la clef, ouvrent en même temps les deux tuyaux, et donnent lieu à la fois à l'écoulement du liquide et à l'entrée de l'air. Une clef amovible sert à fermer la cannelle, afin d'éviter la soustraction frauduleuse d'une partie du vin, lorsqu'on laisse le robinet fixé

au tonneau, soustraction qu'il est souvent difficile de reconnaître.

Cette cannelle, dont la construction est très-soignée, convient pour toutes les liqueurs qui n'ont pas de dépôt, telles que les vins tirés au clair, les eaux-de-vie, l'alcohol, etc. que les manufacturiers et les débitans sont obligés de soutirer fréquemment et par petites portions; elle évite d'ouvrir le bondon des tonneaux qu'on oublie souvent de fermer, et qui donne lieu à la perte des parties les plus volatiles qu'il importe de conserver. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, février 1820.)

Autre Cannelle en bois, fabriquée par M. Kurten, à Cologne.

Cette cannelle est fermante et construite en bois de cormier, qui, par sa dureté et la modicité de son prix, est préférable au buis et à quelques autres bois de même espèce. Le corps de la cannelle est terminé par un tronc de conoïde légèrement courbe, que l'on introduit dans l'orifice de la douve du fond du tonneau; il est percé de deux trous coniques, l'un suivant son axe, l'autre perpendiculaire à cet axe; ce dernier, qui reçoit la clef, est percé d'une ouverture latérale qui répond au trou de la cannelle, et d'un autre trou suivant son axe garni d'une petite douille en fer-blanc, par où s'écoule le liquide.

La partie antérieure de la cannelle est garnie d'un petit verrou qui, en avançant, s'introduit dans un petit trou percé dans la clef du robinet, et empêche

que l'on puisse tourner celle-ci de manière à permettre l'écoulement. On fait agir ce verrou au moyen d'une petite clef amovible.

Ce robinet convient à tous les liquides, et spécialement aux acides qui peuvent former des oxides délétères avec le cuivre, l'étain et le plomb. (*Même Bulletin*, même cahier.)

CHANDELLES.

Chandelles économiques fabriquées avec la graisse des os et du suif de mouton; par M. Rochon.

On fait bouillir à petit bouillon des os pilés, et sur huit myriagrammes d'os qu'un homme peut casser en un jour, on peut retirer au-delà d'un myriagramme quatre kilogrammes de graisse purifiée.

Cette graisse, sans être mélangée, fournit des chandelles d'excellente qualité pour la durée et la lumière, et qui ne produisent aucune mauvaise odeur lorsqu'on les éteint. Ces chandelles économiques ne coulent pas; mais comme elles sont un peu grasses au toucher, on peut leur donner de la consistance en les composant d'un dixième de suif de mouton. (*Description des brevets dont la durée est expirée*, t. III.)

Perfectionnement des Chandelles-Bougies; par M. J. White.

Ce perfectionnement a pour première base, la conversion des substances ordinairement employées pour

faire des chandelles, bougies, etc., en chandelles-bougies, indépendamment de leurs mèches.

Il a pour seconde base, l'adaptation à ces chandelles-bougies, fabriquées sans mèches, de mèches mobiles, qui peuvent leur être appliquées ou ôtées à volonté.

Il a pour troisième base, l'application de mèches fixes ou ordinaires, postérieurement à la fabrication des chandelles qu'elles doivent garnir.

Les chandelles-bougies de M. *White* ont la forme, soit d'un cylindre plein, soit d'un prisme à base hexagonale, soit d'un prisme ou d'un cylindre, percé, dans le sens de l'axe, d'une ouverture proportionnée à la grosseur de la mèche qui doit y être placée, soit enfin d'un cylindre solide ou d'un cylindre creux, muni d'une mèche annulaire.

On adapte à ces chandelles des mèches mobiles contenues dans un porte-mèche fixé à l'extérieur du chandelier; à mesure que la chandelle se consume par l'action d'un ressort placé au fond du chandelier, la mèche, qui ne change pas de place, plonge dans le bassin de matière fondue, s'en saisit par l'attraction capillaire, et la livre à la flamme dont elle devient l'aliment.

Les porte-mèches s'ajustent sur un collier qui, embrassant à l'aise le col de la chandelle, et étant suspendu par la mèche, qui plonge dans le bassin, ne descend qu'à mesure de la consommation, et se tient toujours perpendiculairement au-dessus de l'axe de la chandelle.

L'utilité de ces mèches mobiles est encore plus assurée par l'emploi d'un chandelier à ressort. On en fabrique aussi qui s'appliquent aux chandelles creuses; elles sont composées d'un pinceau de coton enduit de matière graisseuse, auquel est attaché un petit poids dont la pesanteur entraîne sans cesse la mèche, en raison de la consommation de la chandelle. Ces mèches n'ont pas besoin d'être mouchées, ne charbonnent pas, et répandent une vive lumière.

(*Même ouvrage*, t. III.)

CHAPELLERIE.

Chapeaux et Schakos en étoffe de soie, fabriqués par M. LOUSTEAU.

La manière de fabriquer ces chapeaux consiste à disposer, sur une forme ordinaire de chapelier, le fond ou la calotte du chapeau, avec un carton léger parfaitement collé; à ce fond s'adapte un bord en cuir tanné, bouilli, et fort mince. Le tout est recouvert d'un vernis élastique qui rend le chapeau imperméable. Sur cette coiffe, à laquelle on donne la forme indiquée par la mode, on fait coudre avec soin une étoffe noire peluchée, en soie mêlée de coton, dont le duvet imite parfaitement le poil d'un feutre nouveau. Le chapeau est bordé et doublé comme un chapeau ordinaire, et il faut y regarder de très-près pour apercevoir quelque différence entre cette étoffe et un beau feutre de castor ou de lièvre de Sibérie.

Les schakos sont fabriqués de la même manière que

les chapeaux et avec les mêmes matières. Ils sont très-solides et en même temps très-légers.

Ce genre de fabrication a un grand avantage sur la chapellerie ordinaire, en ce qu'on est dispensé du secrétage, de l'arçonnage et de la foule. Elle n'exige pas un long apprentissage, est fort expéditive, et peut s'établir partout; les matériaux sont communs et faciles à se procurer.

Les chapeaux de M. *Lousteau* résistent très-bien aux intempéries; ils se graissent moins que les autres, sont parfaitement imperméables, conservent assez bien leur forme, et sont à un prix modique.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1820.)

CHARBON.

Nouveau procédé pour la Carbonisation du bois; par M. Brune.

On creuse une fosse de 15 à 18 pouces de profondeur, et dont le diamètre est égal à celui que doit avoir la base du fourneau. Cette fosse est recouverte d'une surface composée de feuilles de tôle rivées les unes aux autres, et supportées par un châssis formé de quelques barreaux de fer destinés à supporter la charge de bois qu'on élève sur la surface en tôle: on a bien soin de luter les parties qui ne seraient pas parfaitement jointes. La tôle peut être remplacée par des plaques de fonte très-minces.

On ménage une ouverture pour introduire le feu sous la tôle qui, elle-même, le communique à toute la

quantité de bois; il suffit pour cela de brûler quatre petites bourrées.

Indépendamment de cette ouverture, qui donne accès dans la fosse et qui sert de foyer, on pratique trois soupiraux qui communiquent de l'intérieur de la fosse au dehors: l'un de ces soupiraux est directement opposé à l'ouverture ci-dessus, et les deux autres sont à égale distance du premier et de l'ouverture.

Aussitôt que le feu s'est répandu dans toute la fosse, on ferme hermétiquement l'ouverture et les trois soupiraux. On recouvre le fourneau avec des feuilles et une couche de *frasil*, et on soigne le feu pendant 24 à 30 heures.

L'auteur assure que ce procédé a, sur l'ancien, l'avantage de doubler la quantité de charbon.

(*Description des brevets dont la durée est expirée*, t. III.)

CHAUFFAGE.

Poêles fumivores, de M. Thilorier.

Le procédé de l'auteur consiste à soustraire le combustible au contact de la flamme (contact qui, en interceptant l'air, devient la cause de la fumée), et à l'échauffer néanmoins à un degré suffisant pour qu'il donne, par distillation, l'hydrogène et les autres matières volatilisables qu'il peut contenir. Ces matières inflammables sont aspirées par un fourneau qui contient un combustible en ignition ou qui est suffisamment échauffé par une combustion précédente,

pour que la fumée, en le traversant, puisse s'y enflammer.

C'est dans ce fourneau que la fumée, combinée avec l'air et élevée à un degré de température suffisant, se consume en totalité, et ne produit pour tout résidu qu'une vapeur sans odeur, sans couleur, composée d'eau, d'azote et d'une très-petite portion d'acide carbonique.

La flamme produite par la combustion de la fumée, élève la température du fourneau, la distillation s'accélère et se continue sans interruption, jusqu'à ce que le combustible, si c'est du bois, soit réduit à l'état de charbon parfait; et à un état voisin de la carbonisation, si c'est de la houille ou de la tourbe.

Le poêle fumivore en faïence ou en terre cuite, est de forme cylindrique; il est ouvert par le haut, et terminé à sa partie inférieure par un tronc de cône creux en forme d'entonnoir. Un gril à larges barreaux est posé à la partie supérieure, et un autre gril à barreaux serrés à la base inférieure du tronc de cône. Au-dessous de ce gril est ajusté un tuyau dont le diamètre est le tiers de celui du corps du poêle; sa partie inférieure est fermée par un bouchon servant de cendrier; il communique avec un tuyau horizontal, auquel est adapté un tuyau vertical qu'on peut considérer comme la cheminée du poêle, et qui est fermé par le bas au moyen d'un bouchon en tôle.

Pour allumer le poêle, on met de la braise sur le gril inférieur, qu'on recouvre ensuite avec du charbon froid; on met en même temps dans le bouchon du

tuyau vertical une feuille de papier légèrement chiffonnée, que l'on allume à l'instant qu'on met le bouchon, afin de raréfier l'air qui est dans la cheminée, et d'établir le courant nécessaire à la combustion. On entend aussitôt le charbon pétiller, et comme il brûle à flamme renversée, il n'en résulte aucune odeur désagréable dans l'appartement.

A mesure que le feu gagne le charbon de la partie supérieure, on en remet de nouveau jusqu'à ce que l'entonnoir soit plein ; alors on place le gril supérieur, on met par-dessus une boîte de tôle ouverte par le haut, qui laisse quelques centimètres de distance entre elle et les parois intérieures du corps du poêle, et qu'on remplit de morceaux de bois sec. Aussitôt que ce bois commence à répandre des vapeurs, on ferme le haut du poêle avec un couvercle dont le rebord entre dans une gorge remplie de sablon, pratiquée sur le pourtour supérieur du corps du poêle ; ensuite on ouvre une porte latérale qui sert à alimenter la combustion et à renouveler le combustible au besoin.

Le bois renfermé dans la boîte se carbonise parfaitement, et fournit plus de charbon qu'il n'en faut pour recommencer une nouvelle carbonisation ; d'où il résulte qu'indépendamment de la chaleur nécessaire pour chauffer un appartement, on retire encore, du bois employé à cet effet, une quantité de charbon qu'on peut regarder comme bénéfice.

(*Même ouvrage*, t. III.)

Boîtes à feu; du MÊME.

Ces boîtes à feu ont la forme d'un parallélipipède aplati; elles sont en cuivre et chargées de plomb, de manière à ce qu'elles puissent tenir debout dans le fond de l'eau qu'on veut échauffer, ayant soin que leurs bords supérieurs en excèdent toujours le niveau; une cloison qui descend jusqu'à une certaine distance du fond les sépare intérieurement en deux parties inégales, dont la plus étroite sert de base au tuyau d'aspiration, et la plus large, garnie d'un gril vers son milieu, sert de fourneau pour le combustible.

Un tuyau de tôle s'ajustant sur la partie étroite dont nous venons de parler, et ayant vers la base une petite porte fermant à coulisse, sert de cheminée à cet appareil.

Ces boîtes à feu, qui sont destinées à chauffer l'eau des grandes et petites baignoires, ont, sur les cylindres ordinaires, l'avantage d'être plus légères et plus maniables, de ne répandre ni odeur ni chaleur dans la pièce, de chauffer une fois plus vite, et de brûler moitié moins de charbon.

Aux avantages de l'économie et de la salubrité, elles joignent ceux de la propreté et de la commodité. On les enlève sans répandre une goutte d'eau dans l'appartement; elles dispensent de tout l'appareil dont on a besoin pour le chauffage du linge, et donnent la facilité de prendre un bain sans secours étrangers.

(*Même ouvrage*, t. III.)

Nouvelle manière de construire les Poéles, les Fours et les Cheminées; par M. CURAUDAU.

Pour tirer le meilleur parti possible de la chaleur produite par toute espèce de combustible, il faut faire agir le gaz résultant de la combustion sur les corps à échauffer, de bas en haut, de haut en bas, et latéralement à la fois; et opposer ensuite au courant d'air déjà refroidi plusieurs obstacles pour ralentir son issue au dehors, sans cependant retarder l'accès de l'air dans l'intérieur du foyer. On obtient facilement ce dernier effet, lorsque le foyer est en rapport avec les divers tuyaux destinés à faire circuler alternativement le courant d'air de haut en bas et de bas en haut, avant qu'il ne parvienne au tuyau extérieur.

(*Même ouvrage*, t. III.)

Appareil pour chauffer les ateliers et les grands établissemens au moyen de la vapeur de l'eau.

Cet appareil, qui est employé en Angleterre, est très-simple, et offre toutes les garanties contre les explosions; il se compose d'un système de tuyaux distribués dans tous les étages de l'édifice, et qui reçoivent la vapeur d'une chaudière établie dans la cave. Un tuyau ascendant fournit la vapeur aux tuyaux horizontaux placés à chaque étage; ceux-ci, qui ont une legère inclinaison d'un demi-pouce par toise, à partir de leur embranchement, se réunissent à un tuyau vertical qui reçoit l'eau produite par la condensation de la vapeur dans ces mêmes tuyaux; cette eau est recueillie dans une

bâche, d'où elle retourne naturellement à la chaudière lorsque la distance du niveau de ces deux parties de l'appareil est suffisante. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, janvier 1820.)

CHAUSSURES.

Procédés pour faire des Bottes sans couture; par M. Delvau.

Ces procédés consistent à déchausser la jambe d'un animal sans fendre la peau, à la préparer pendant 12 à 15 jours avec de la noix de galle blanche réduite en poudre; après quoi on lui fait prendre sur l'embouchoir la forme de la jambe qui doit la porter. Cette dernière opération, qui est la plus importante, ne peut s'apprendre que par l'expérience.

Quant au procédé pour faire le cuir, il est absolument le même que celui dont les tanneurs se servent ordinairement; mais il en résulte une grande économie de temps, car un mois après que l'animal a été abattu, on peut mettre à la jambe d'un homme des bottes en cuir de bonne qualité.

(*Description des brevets dont la durée est expirée*, t. III.)

Nouveaux Chaussons, fabriqués par M. Armonville.

Les chaussons qui ont été présentés à la Société d'Encouragement, par M. *Armonville*, sont faits en déchets de schalls, de même que ses tapis de pieds; ils

sont plus chauds et beaucoup plus souples, et plus doux que ceux qu'on trouve dans le commerce au même prix. Quant à leur durée comparativement avec les chaussons de lisière et d'autres étoffes, l'usage seul pourra l'apprendre.

Les chaussons de lisière de moyenne qualité coûtent, comme ceux de M. *Armonville*, environ 22 fr. la douzaine (36 sous la paire); mais il faut remarquer que ceux-ci sont entièrement doublés et garnis d'une semelle de buffle, ce qui établit la différence qu'il y a entre le prix de l'étoffe à l'aune pour tapis, et celui des chaussons qui emploient plus d'étoffe qu'ils ne paraissent en exiger.

On ne saurait trop recommander au public l'usage de cette nouvelle chaussure, qui paraît réunir toutes les qualités désirables.

CHEMINÉES.

Nouvelles Cheminées à vapeur douce, de M. Jacquinet.

Le corps de cette cheminée, en forte tôle laminée, ayant la forme de celle de *Desarnod*, est surmonté d'un bassin en cuivre étamé qui recouvre la flamme et empêche l'odeur désagréable que répandent les foyers métalliques ordinaires.

Le socle du foyer laisse un vide sous toute la surface inférieure du cendrier, afin de donner une libre circulation à l'air extérieur. Ce vide offre un autre avantage important, celui d'empêcher que le feu de l'âtre ne se communique au plancher.

Le bassin en cuivre étamé qui contient l'eau et le sable a un rebord rabattu sur tout son contour; un canal parallèle, pratiqué au sommet du foyer, est garni de sablon passé au tamis de soie, pour recevoir les rebords du bassin de cuivre que l'on peut facilement, par ce moyen, ôter et remettre lorsqu'on veut nettoyer le foyer; ce sablon garnit tous les interstices et empêche la fumée de sortir par la jonction.

Le bassin est recouvert d'une plaque de marbre percée au milieu d'une ouverture de sept à huit lignes de diamètre, par où s'échappe la vapeur douce et insensible qui se repand dans l'appartement, sans gâter les meubles ni les papiers.

Une soupape pratiquée sur le côté du foyer porte un index qui fait connaître, sur un quart de cercle en cuivre, le degré d'ouverture donné au passage de la fumée, ou la fermeture complète du foyer, dans le cas où le feu prendrait à la suie.

Le devant de la cheminée se ferme par des plaques à coulisse qui se lèvent ou se baissent à volonté, à l'aide d'une manivelle dont le manche à charnière s'engage dans des encoches circulaires, ce qui évite le bruit incommode des cliquets.

Dans l'intérieur du foyer, sur les côtés de l'âtre, sont établies deux joues en terre cuite vernissée; cette espèce de cloison empêche la flamme de se porter sur l'enveloppe de tôle, et l'espace qui les sépare laisse un vide des deux côtés du foyer, où l'on peut établir des bouches de chaleur.

CUISINES.

Moyen de préserver les appartemens des odeurs de cuisine.

Quand les cuisines se trouvent placées sous les appartemens et sur les mêmes paliers qu'eux, il arrive communément que leur odeur se transmet dans les appartemens. Pour remédier à cet inconvénient, on ménagera, dans la partie supérieure du tuyau de cheminée, au niveau du plafond de la cuisine, une ouverture ou petite porte par où toute l'odeur s'échappera. Si la partie supérieure de la porte est un peu plus basse que le plafond, pour rendre ce moyen infaillible et le mettre à l'abri de tous les effets de changement de temps, il faut faire aboutir à cette ouverture un tuyau de tôle qui monte le long et jusqu'au haut de la cheminée, ou pratiquer pour cet objet une cheminée séparée. (*Description des brevets dont la durée est expirée*, t. III.)

DÉS A COUDRE.

Dés à coudre en acier et en doublé d'or et d'argent; de MM. Rouy et Berthier.

Les dés à coudre de MM. *Rouy* et *Berthier* l'emportent de beaucoup sur les dés d'Allemagne et même sur ceux d'Angleterre. Ils réunissent à la fois l'élégance, la solidité et la modicité du prix. Ces avantages proviennent des machines que les auteurs ont inventées pour faire vite et bien; chaque partie du travail s'exé-

cute par un procédé particulier, et par des jeunes gens qui n'ont jamais exercé d'arts mécaniques.

Les dés en acier, d'un travail parfait et élégant, doublés en or intérieurement, ne coûtent que 18 à 20 fr. la douzaine; les mêmes dés, doublés en argent, se vendent en fabrique 6 et 7 fr. la douzaine. Les dés ordinaires en fer, étamés intérieurement, remplacent ceux en cuivre qui sont bien moins solides, et noircissent le doigt et le linge. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1820.)

ÉCLAIRAGE.

Nouveau procédé d'Éclairage par le Gaz de l'Huile.

Nous avons rendu compte dans nos Archives de l'année 1819, page 372, de la découverte faite par deux Anglais, MM. *Taylor*, d'employer à l'éclairage le gaz flammifère tiré de l'huile. M. *de la Ville*, établi à Londres, s'est attaché à perfectionner et simplifier les appareils qui y sont destinés. Son appareil se compose d'un fourneau où s'opère le dégagement des gaz, d'une suite de vases où ils s'épurent et se refroidissent, et d'un gazomètre pour les recevoir.

Pour décomposer l'huile et en retirer les gaz combustibles, on introduit dans les cornues de fer des scories de charbon de terre (coak), des briques ou toute autre substance spongieuse et incombustible; ensuite on ferme les ouvertures des cornues, celle des tuyaux de communication, et on lute exactement

tous les joints. On remplit le réservoir d'huile; on allume le feu, et lorsqu'on s'aperçoit que les cornues sont rouges, on ouvre le robinet de manière à ne laisser échapper l'huile que goutte à goutte. Celle-ci, tombant sur des scories chauffées au rouge, se divise, se volatilise, se décompose, et sort à l'état de gaz empyreumatique.

Arrivé dans le premier vase de dépuration, le gaz dépose l'huile empyreumatique dont il était chargé, passe dans un second vase, se refroidit dans le trajet, et les particules hétérogènes qu'il pouvait contenir se rassemblent vers le bas du serpentin, et tombent dans la cavité inférieure. Enfin le gaz est lavé dans un troisième vase, d'où il est conduit dans le gazomètre qu'il soulève insensiblement. Quand le gazomètre est plein, on arrête le feu, on ferme les robinets d'entrée, et le gaz s'échappe par les tuyaux de sortie.

Les huiles végétales fournissent en général plus de gaz que celles retirées des animaux. Lorsque le feu est bien dirigé, on peut en obtenir environ un pied et demi par minute; et, en admettant que le gazomètre contienne 330 pieds cubes, il faut quatre heures pour le remplir.

Une lampe ordinaire avec un seul bec brûle un demi-pied de gaz par heure; une lampe d'Argand à trente-six becs en dépense deux pieds cubes dans le même temps.

L'intensité de la lumière résultant de la combustion du gaz retiré du charbon, est à celle du gaz obtenu de l'huile de baleine, comme 5 : 9; à celle du

gaz obtenu de l'huile de cocos, comme 5 : 12, et à celle du gaz provenant d'un mélange d'huile de baleine et de cocos, comme 1 : 2. Si donc l'on calcule que la lumière d'une lampe ordinaire est à celle du gaz retiré du charbon, comme 1 : 2 $\frac{1}{2}$, cette même lumière sera à celle du gaz retiré de l'huile comme 1 : 5.

(*Bibliothèque universelle*, septembre 1820.)

GAZ HYDROGÈNE.

Éclairage de l'hôpital Saint-Louis par le Gaz hydrogène.

En 1817 on construisit à l'hôpital Saint-Louis, à Paris, sur les dessins de M. *Darcet*, de magnifiques appareils pour l'éclairage par le gaz hydrogène carboné, non-seulement de cet hôpital, qui renferme en ce moment 700 malades, mais encore de l'hospice des Incurables (hommes), rue des Récollets; de la maison de santé de la rue du faubourg Saint-Denis, et de la maison de détention de Saint-Lazare.

Les appareils sont placés dans trois beaux hangars fermés, et peuvent alimenter 1200 becs de lampe; un seul de ces appareils est en activité dans ce moment; il suffit à l'entretien de 300 becs employés pour l'éclairage de l'hôpital Saint-Louis. C'est par la distillation du charbon de terre dans des cornues en fonte de fer qu'on obtient le gaz; à mesure qu'il est produit, il se rend dans un grand tuyau placé à cinq ou six pieds au-dessus des cornues, et qui peut, comme les autres parties de l'appareil, être indifféremment en

fonte de fer ou en plomb laminé. Avant d'arriver dans le tuyau, le gaz dépose l'huile empyreumatique dont il est chargé, et qui s'écoule par des tuyaux particuliers plongeant dans des cuves remplies d'eau. Du gros tuyau, le gaz passe dans un conduit plus petit, qui, après avoir fait plusieurs circuits, vient aboutir à un réfrigérant ou réservoir souterrain rempli d'eau, dans lequel le gaz se refroidit et se purifie en même temps. En sortant de là, le gaz dépose de nouveau l'huile empyreumatique qu'il peut contenir encore, puis il passe successivement dans deux cuves fermées : la première remplie d'eau de chaux, la seconde d'eau acidulée. Enfin, il arrive parfaitement pur dans deux grands tonneaux cylindriques de treize pieds de hauteur, revêtus de toile imperméable, et appelés gazomètres. C'est de ces réservoirs que partent les tuyaux qui conduisent le gaz dans les différentes parties de l'établissement. La plus grande partie de ces tuyaux est en fonte ou en plomb, mais on a employé avec avantage le grès pour ceux qui conduisent le gaz au pavillon Gabrielle, situé à 600 toises du gazomètre; la dépense n'a été que de 200 fr., au lieu de 1,100 fr. qu'il en aurait coûté pour des tuyaux en plomb.

La lumière produite par le gaz est pure, brillante et sans aucune odeur; les robinets adaptés aux tuyaux permettent de la diminuer à volonté, de manière que les malades ne soient point incommodés la nuit par son éclat, et que les infirmières puissent faire facilement leur service; avantage qu'on n'avait pu réunir

avec les lampes à huile. Ce qui est surtout très-remarquable, c'est l'éclairage de l'église, commune aux personnes de l'hôpital et aux habitans du quartier; la rapidité avec laquelle on allume les cierges en tôle vernie qui la décorent, fait qu'on passe tout à coup d'une nuit profonde à un jour éclatant; d'où l'on peut repasser subitement dans les ténèbres au moyen de quelques robinets. Il n'est pas jusqu'au pupitre des chantres qui ne soit éclairé par des becs mobiles; le surveillant des appareils en a un semblable à son bureau.

On a tiré parti de cet éclairage pour augmenter la salubrité des salles du pavillon Gabrielle, qui sont plus petites et moins hautes que les autres. A chaque extrémité de ces salles on a construit une petite cheminée au-dessous de laquelle est placé le bec d'éclairage; la chaleur produite par ce moyen dans le tuyau de cette cheminée établit un tirage du dedans au dehors; et à mesure que l'air de la salle sort par cette voie, il est remplacé par l'air extérieur qui entre par des vasistas à soufflet établis dans le haut des croisées.

L'éclairage, au moyen de 500 becs, ne coûte annuellement que 5000 fr., tandis que l'ancien éclairage au moyen de 150 lampes à l'huile, qui éclairaient très-imparfaitement, coûtait 8000 fr. Une autre économie très-importante est celle qui résulte de l'emploi qu'on fait de la chaleur du gaz pour chauffer l'eau des bains. Les chaudières qui la contiennent sont placées près des cornues distillatoires, et, avant de faire passer le

gaz par les réfrigérans, on fait faire aux tuyaux qui le renferment plusieurs circuits autour de ces chaudières auxquelles ils fournissent le tiers de la chaleur nécessaire pour les bains; les deux autres tiers sont produits par un foyer particulier. On jugera de l'économie qu'on trouve dans ce procédé quand on saura qu'il se donne gratuitement environ 600 bains par jour, dont 200 au malades de l'hôpital, et 400 à ceux qui viennent du dehors avec des billets que les médecins de l'établissement délivrent dans la salle de consultation extérieure. L'hôpital Saint-Louis est le seul qui ait un système de bains complet; des bains d'eau ordinaire, des bains d'eaux minérales, des douches de toute espèce, des bains de vapeurs, et enfin des boîtes à fumigations sulfureuses et aromatiques.

(*Revue Encyclopédique*, octobre 1820.)

Tubes pour conduire le Gaz hydrogène.

M. *Phipson*, de Birmingham, afin d'obvier aux effets produits par l'action des gaz sur les tuyaux de cuivre et de laiton, à travers lesquels ils passent, a adopté le moyen de les doubler avec du plomb. Pour cet effet, un tube est formé de cuivre roulé en l'étirant au banc, et les bords sont soudés ensemble afin de donner une jointure assurée. On enlève la soudure superflue et le tube est de nouveau étiré; un tuyau de plomb est alors tiré à travers la filière sur un mandrin du diamètre du tube dont on a besoin, et placé dans le tuyau de cuivre; ensuite en passant à travers un mandrin conique attaché à une tige, le tube de

plomb est forcé contre la surface intérieure du tube de cuivre, de manière à les laisser dans un contact parfait. Le tube de plomb résiste à l'action des gaz, et le tube de cuivre, en même temps qu'il le soutient et le défend, a une meilleure apparence.

Augmentation d'intensité de la flamme du Gaz hydrogène.

La flamme du gaz hydrogène est susceptible de prendre une intensité considérable lorsque le fluide gazeux tient en dissolution de la vapeur d'huile de térébenthine. Le docteur *Hare*, de Philadelphie, a profité de cette propriété pour mêler de cette huile aux matières destinées à produire le gaz pour l'éclairage, et il en est resulté une lumière plus forte que celle du gaz hydrogène carboné pur. Il a trouvé aussi que l'addition d'un dix-septième de la même huile avec l'alcohol faisait brûler ce dernier avec un éclat beaucoup plus vif. Il y a même dans la proportion des deux liquides un point à saisir, et le mélange brûle sans fumée à la manière des gaz. (*American Journal of Sciences*, t. II.)

HUILE.

Huile obtenue de la graine du cotonnier.

MM. *Wallard* et *Bailly*, filateurs de coton à Lille, ont constaté par une expérience décisive que la graine du cotonnier d'Amérique, qui se trouve mêlée en assez grande quantité au coton que l'on nous

expédie, contient une substance huileuse, facile à exprimer par la pression. Le procédé qu'ils ont employé pour obtenir cette substance, est le même que celui usité pour le colza et les autres graines oléagineuses, et le résultat de l'expérience a donné six litres d'une belle huile végétale, sur quinze kilogrammes de graine employée.

Les habitans du Brésil mangent cette huile après l'avoir réduite en une espèce de bouillie; dans les îles de l'Amérique on l'emploie parfois à l'éclairage; le plus souvent la graine est réduite en tourteaux et donnée aux bœufs, aux moutons, et surtout à la volaille que l'on veut engraisser; à Cayenne, l'huile obtenue du cotonnier sert à brûler; en Espagne, on extrait non-seulement l'huile pour le ménage, mais on emploie aussi indistinctement la graine entière et son tourteau pour engraisser les terres. (*Bibliothèque physico-économique*, novembre 1820.)

LAMPES.

Veilleuses-Pendules de M. Gabry, à Liancourt (Oise).

Ce petit appareil, qui est extrêmement simple, indique l'heure par une aiguille sur un cadran vertical, au fur et à mesure que l'huile se consume. Le corps de la veilleuse est en faïence ou en porcelaine. Il a une forme à peu près ovale, de quatre pouces de long sur un pouce et demi de large, et environ autant de profondeur. Au milieu de la longueur s'élève ver-

ticalement une plaque en fer-blanc sur laquelle est peint un cadran divisé en 48 parties égales. Au milieu du cadran est pratiqué un trou dans lequel passe un petit axe qui porte, du côté du cadran, une aiguille; ce même axe porte par-derrière une pièce de bois conique sur la surface de laquelle sont appliquées dix à douze gorges de poulies qui vont toutes en décroissant. Le bout de l'axe est engagé dans un support qui lui permet de tourner librement. Au devant du cadran est placée la mèche, fixée dans un porte-mèche qui surnage toujours au-dessus de l'huile; cette mèche est calibrée tant pour sa grosseur que pour sa longueur, afin d'avoir une lumière constamment égale. Sur le derrière du cadran est un flotteur en fer-blanc et en liége, qui repose sur l'huile. Il est surmonté d'un petit anneau auquel est attaché un fil qui passe sur une des gorges du cône, et porte un petit poids à son autre extrémité. Lorsque la veilleuse est allumée on place l'aiguille sur l'heure qu'il est alors; l'huile, en s'abaissant, entraîne le flotteur qui tire à lui le fil et fait tourner l'aiguille. On règle cette veilleuse en changeant le fil d'une gorge à l'autre, c'est-à-dire que, si elle avance, il faut monter le fil d'une gorge vers le gros bout; si elle retarde, il faut descendre le fil d'une gorge vers le petit bout. (*Annales de l'Industrie française et étrangère*, avril 1820.)

Lampe à niveau constant, au moyen d'un bouchon mécanique; par M. CARON.

Dans cette lampe, l'huile du réservoir ne coule

dans le bec qu'au fur et à mesure de la combustion, et la mèche est toujours abreuvée de la même quantité d'huile; de sorte que, depuis le commencement jusqu'à la fin de la combustion, la flamme a toujours la même intensité. Cet effet n'a point lieu dans les lampes astrales ordinaires, parce que le bec doit y être nécessairement au niveau de la surface supérieure de l'huile lorsque le réservoir est plein. Au bout de quelques heures de combustion, l'huile n'arrive plus aussi près du foyer; elle n'est pas fournie en aussi grande quantité, l'intensité de la flamme diminue et le bec se brûle. Ces inconvéniens n'ont point lieu dans les lampes de M. *Caron*. Cet artiste a appliqué aux lampes astrales le moyen connu depuis long-temps et employé dans les abreuvoirs des pigeons, serins, etc.

(*Mêmes Annales*, même cahier.)

Lampe portative à gaz hydrogène, inventée par M. Gordon.

M. *Gordon*, d'Edimbourg, a obtenu un brevet pour l'invention d'une lampe portative à gaz hydrogène. Un cylindre de neuf pouces de hauteur sur six de diamètre contient le gaz, qui est comprimé à l'aide d'une pompe foulante au point de le réduire du 20e au 30e de son volume. Ce cylindre est terminé en bec de lampe et se ferme par un robinet d'une construction ingénieuse, qui laisse échapper le gaz par une ouverture plus ou moins petite. On obtient ainsi à volonté, tantôt une flamme bleue pour les veilleuses, tantôt une flamme vive et brillante, équivalant à

celle de plusieurs bougies. Un globe d'un pied de diamètre peut contenir assez de gaz pour éclairer pendant douze heures. (*Revue Encyclopédique*, janvier 1820.)

LIQUEURS.

Liqueur fermentée, obtenue de la Garance; par M. Doebereiner.

M. *Doebereiner* a reconnu qu'en ajoutant à la racine moulue de garance délayée dans l'eau tiede, un peu de ferment de bière ou de levure, il en résulte, après cinq ou six jours de fermentation, une liqueur vineuse qu'il appelle bière de garance, et qui donne de très-bonne eau-de-vie par la distillation. Il a constaté en outre qu'après la fermentation, la garance peut être employée dans la teinture avec le même avantage qu'auparavant. (*Même Journal*, juillet 1820.)

MARMITES.

Nouvelles Marmites nommées Autoclaves; *par M. Lemare.*

M. *Lemare* a inventé un appareil qu'il nomme *Autoclave*, et au moyen duquel il s'engage de préparer du bouillon dans moins d'une demi-heure. Il a fait une expérience qui a eu un plein succès. Il a mis dans la marmite une pièce de bœuf, des légumes et autant d'eau qu'il est nécessaire pour un dîner de cinq personnes. Le vase fut placé sur le feu qui fut entre-

tenu avec un peu de charbon. Au bout de trente-six minutes on enleva la marmite et on la laissa refroidir. On trouva le bouillon très-bon et le bouilli bien cuit. Il n'est pas nécessaire d'ôter le couvercle pour écumer; à la fin de l'opération, l'écume, qui ne peut se mêler avec le bouillon, se précipite au fond du vase.

Cette marmite, en cuivre étamé, est un perfectionnement très-ingénieux du digesteur de *Papin*; elle se ferme hermétiquement de manière à pouvoir contenir la vapeur au degré voulu; une soupape de sûreté placée sur le sommet du couvercle est destinée à prévenir les explosions que pourrait occasionner la trop grande compression de la vapeur.

Les avantages de ces appareils sont 1°. de donner un bouillon d'une qualité éminemment supérieure, par le motif qu'il n'y a aucune évaporation; 2°. d'augmenter considérablement les produits par la grande quantité de gélatine que fournissent les os, sans qu'ils aient eu besoin d'être broyés; cuits seuls pendant une demi-heure, ils s'amollissent, sans se déformer, au point de pouvoir être pétris comme de la pâte; 3°. d'opérer la cuisson beaucoup plus promptement que par les marmites ordinaires, d'où résulte une double économie de temps et de combustible.

Ce mode de cuisson à la vapeur est introduit dans les hospices et dans beaucoup de ménages.

Les autoclaves pourront être employés avec succès dans les distilleries, les brasseries, les savonneries, les blanchisseries, les teintureries, etc.

MASTIC.

Tables élastiques en Mastic de M. Dihl.

M. *Dihl* fait exécuter, avec le mastic dont il est auteur, des tables élastiques de six pieds de long sur trois de large, et trois lignes d'épaisseur, qui remplacent les métaux employés jusqu'à présent, tels que le plomb, cuivre, zinc, etc., pour terrasses, pour chenaux, couvertures de toutes les formes, soit qu'on les place sur des aires de plâtre ou autres, soit qu'on les mette sur des planches ou des lattes ; le poids de leur toise superficielle est de quarante kilogrammes ou quatre-vingts livres.

On peut les placer contre les murs salpêtrés ; par ce moyen les endroits les plus humides sont rendus secs.

Le transport de ces tables est facile, leur volume peu considérable ; en envoyant la mesure de l'endroit où on veut les employer, on les a telles qu'il convient : tout ouvrier peut les placer. Leur prix est de 2 fr. le pied carré ; elles se réunissent d'une manière solide, et ne sont pas sujettes à gercer.

On fait des dalles en mastic de la grandeur des parquets ordinaires, trois pieds carrés ; on les place dans les rez-de-chaussée les plus salpêtrés, sans lambourde dans le plâtre ou le mortier. Ces dalles sont recouvertes en bois de toutes couleurs et de tous dessins, selon qu'on le désire, et font de très-beaux parquets ; par ce moyen le plancher devient très-sec et sans joints :

on peut se dispenser d'y mettre des tapis. S'il survient la moindre dégradation, même par le feu, on la répare facilement sans lever les dalles.

Dans les lambris des rez-de-chaussée à cadre et à moulure, soit en bois de chêne ou de sapin, on fait les panneaux en mastic de trois lignes d'épaisseur, lesquels recouvrent derrière, en totalité, le bois; par ce moyen il n'y a aucune humidité, et le bois se trouve garanti de toute pourriture. On peut en peindre de toutes couleurs, soit à l'huile ou en détrempe.

M. *Dihl* fait faire aussi des tables de toutes formes pour les indications du commerce et autres. Ces tables peuvent être placées et déplacées à volonté, sans craindre de gerçures; elles sont extrêmement légères.

PELLETERIES.

Moyen employé à la Nouvelle-Orléans, pour garantir les Pelleteries des teignes qui les dévorent.

On fait battre une à une les peaux attaquées par les teignes; on en forme des balles qu'on soumet à une forte pression, et qu'on arrange dans des tonneaux qui ont auparavant contenu de l'eau-de-vie. Avant de les y placer, on lave l'intérieur des tonneaux avec un mélange d'alcohol et d'huile essentielle de térébenthine; on en répand de même sur l'extrémité des balles, et on ferme les tonneaux de manière à ne pas laisser la plus petite ouverture par où la vapeur puisse

s'échapper, et par où une teigne, au sortir de l'œuf, ait pu s'introduire.

Tous les ans on ouvre les tonneaux pour examiner l'état des balles, et par précaution on renouvelle les aspersions; de cette manière on a conservé des peaux pendant long-temps, sans qu'elles aient reçu le moindre dommage.

Ce procédé, qui asphixie complétement les teignes, est dû à Réaumur.

PLAQUÉ.

Doublé d'or et d'argent, fabriqué par M. Tourrot.

M. *Tourrot*, après avoir étudié avec soin les doublés et plaqués anglais, est parvenu à créer un genre de fabrication entièrement neuf et distinct de tous ceux qui étaient jusqu'alors employés.

Par son procédé, il a fait abandonner subitement les vieilles routines et les collections de matrices sur lesquelles s'exécutaient anciennement les ouvrages de doublé, pour leur substituer le tour et le mandrin, avec lesquels on exécute indistinctement toutes espèces de pièces et de formes quelconques, même les plus composées et des plus grandes dimensions; elles sont restreintes, repoussées et modelées sur le tour en l'air, sans maillet ni marteau, par une forte compression, à l'aide de simples leviers de bois et de brunissoirs d'hématite ou d'acier, avec emploi de suif pour éviter l'enlèvement de l'argent.

Les pièces fabriquées de cette manière qui ont été

présentées à la Société d'Encouragement par M. *Tourrot*, sont dans de belles proportions et d'une grande pureté de formes; elles lui ont valu une médaille d'or.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mai 1820.)

PLUMES.

Nouvelles Plumes à réservoir, de M. DEJERNON.

M. *Dejernon* a imaginé une plume à réservoir en argent ou en cuivre, qui ne peut pas tourner dans la main en ce qu'elle porte trois pates sur lesquelles s'appliquent le pouce, l'index et le doigt majeur; elle contient de l'encre pour 4, 6 ou huit heures; on y adapte une plume ordinaire au moyen d'une vis ou d'une bascule, et qui est retenue par une virole. Pour employer ces plumes il faut avoir, 1°. de l'encre purifiée, qui coule aisément par le simple mouvement des doigts; 2°. lorsqu'on y met l'encre, par l'extrémité supérieure, il faut fermer l'autre bout; ensuite on fixe la plume au bout d'un tube qu'on trempe un instant dans de l'eau fraîche pour que l'encre vienne facilement; si elle ne coule pas, il suffit de donner à la fin de chaque ligne une petite secousse, et de placer la plume de manière que le doigt majeur touche toujours le guide de la plume en écrivant. (*Observateur de l'Industrie et des Arts*, n° 10.)

SUBSTANCES ALIMENTAIRES.

Nouvelle substance alimentaire, nommée Riz Chochina.

Cette substance alimentaire que M. *Chochina* tire des parties les plus pures de divers végétaux, particulièrement de la pomme-de-terre, se divise en trois préparations particulières; savoir, le riz, la mignonnette et la semoule torréfiée.

Le riz et la mignonnette employés comme potages dans toute espèce de bouillon, gras ou maigre, ont la propriété de le conserver pendant plusieurs jours sans s'aigrir, même pendant les plus fortes chaleurs, et de lui donner une bonne qualité, tandis que le riz ordinaire, le vermicelle et les autres pâtes ont l'inconvénient de le décomposer assez souvent. On les emploie aussi avec le lait et l'eau; dans ce dernier cas, il faut ajouter quelques jaunes d'œufs et du beurre.

Le troisième degré de grosseur, appelé semoule, est recommandé pour les enfans nouveau-nés, et remplace très-avantageusement les bouillies de farine de blé.

Ces trois sortes de substances conviennent à tous les estomacs, particulièrement aux vieillards, aux personnes de complexion délicate et aux malades. C'est une nourriture fort agréable, très-légère, et d'une facile digestion. (*Bibliothéque physico-économique*, juillet 1820.)

Viandes conservées par un nouveau procédé.

M. *Balguerie* jeune, de Bordeaux, fait des conserves de viandes qui sont réellement inaltérables. Son procédé consiste à les mettre dans trois sels successifs, et ensuite dans la saumure carbonisée. L'on ne peut douter de l'excellence de cette méthode quand on voit des viandes de différentes espèces mises à bord du vaisseau *le Bordelais*, garder leur fraîcheur après trois années de navigation et plusieurs passages sous la ligne. Du mouton séché au four à 50° centigrade de chaleur, s'est également bien conservé dans le charbon pulvérisé. (*Bibl. physico-économique*, avril 1820.)

SUCRE.

Perfectionnement dans la méthode de chauffer les bassines servant au raffinage des sucres.

L'ancienne méthode de chauffer les bassines dans le raffinage du sucre était défectueuse en ce que, par l'application immédiate du feu, la partie en contact avec le combustible était souvent brûlée avant que l'autre partie ne fût chaude. On a cru remédier à cet inconvénient en introduisant dans le sirop des tuyaux de métal traversés par de l'eau bouillante; mais le sirop ne se mettant pas en ébullition à la même température que l'eau, il a fallu augmenter l'échauffement de celle-ci par des pressions qui n'ont pas toujours été sans danger. Dans les raffineries de Li-

verpool on a subsitué le suif à l'eau. M. *Wilson* emploie, pour le même objet, de l'huile fixe; il chauffe l'huile jusqu'à 350° Fahrenheit, qui est le degré auquel le sirop bout, et la fait circuler dans des tuyaux qui traversent le sirop. Un thermomètre plongé dans l'huile indique son degré de chaleur que l'on pourrait, au besoin, porter jusqu'à 600°, qui est le point d'ébullition des huiles fixes. L'huile refroidie revient dans la bouilloire par des canaux de circulation, et de manière à n'avoir point de communication avec le dehors. L'air échauffé de la bouilloire est éconduit au moyen d'une soupape. L'huile chauffée jusqu'au degré convenable est aspirée par une pompe, puis dirigée dans les tuyaux de traverse. On emploie dans ce procédé de l'huile de poisson.

(*Tilloch's Philosophical Magazine*, avril 1820.)

TAPIS.

Tapis feutrés et vernissés, de M. Chenavard.

L'étoffe de ces tapisseries est une espèce de feutre, de longueur et largeur illimitées; les dessins sont exécutés en laine, soie et autres matières vivement colorées; elle imite les plus belles broderies, et sert à tapisser les appartemens, à couvrir les meubles et à faire des draperies de croisées, des bordures de rideaux, etc.; cirée et vernie, cette étoffe imite parfaitement les marbres, les bois précieux, et toute espèce de décors à l'usage des salles à manger, des salles de bains et des rez-de-chaussée. M. *Chenavard* l'en-

duit d'une couche de bitume minéral, qui a l'avantage de garantir de toute humidité.

L'auteur fabrique aussi des tapis de pied cirés et vernis, imitant les pavés de marbre, les mosaïques, les tapis de Perse, etc., et qui se vendent 30 à 50 centimes le pied carré.

TISSAGE.

Nouveau moyen d'encoller les chaînes des tissus; par M. THOMAS, d'Yvetot.

Au lieu d'encoller les chaînes des tissus après les avoir montées sur l'ensouple et tendues dans le métier, comme on le fait ordinairement, M. *Thomas* prépare la chaîne, lors du premier dévidage, en la plongeant, à mesure qu'on la dévide, dans un bassin rempli de parement, au centre duquel est fixée une verge de fer horizontale; les fils passent d'abord sous cette verge, et quand ils sont suffisamment encollés, sur une brosse disposée à cet effet; l'encollage se trouve ainsi distribué également sur toute la longueur de la chaîne.

Les avantages de ce nouveau procédé sont, suivant l'auteur, 1°. d'abréger le travail de l'ouvrier, en augmentant très-peu celui de la dévideuse; 2°. d'obtenir des chaînes plus également parées que par l'ancienne méthode; 3°. de pouvoir employer toute espèce de coton, et même celui de Fernambouc, qui offre le plus beau lainage, et dont l'usage est abandonné pour chaîne, parce que l'encollage actuel ne resserre pas assez son duvet le plus fin; 4°. enfin de donner un fil

plus uni. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1820.)

TOURBE.

Perfectionnemens dans le procédé de carbonisation de la tourbe; par M. Dorigny.

On creuse une aire circulaire sur le sol même de la tourbière; on y établit un mur en briques; ensuite on construit dans la fosse de petites cloisons en briques placées parallèlement et à quatre pouces de distance l'une de l'autre, et on recouvre le tout de briques posées à plat, ce qui forme un plancher solide sous lequel sont des rigoles formées par les petites cloisons.

On range sur ce plancher la tourbe crue, de manière à en former une meule hemi-sphérique, au centre de laquelle on ménage une cheminée circulaire. Après avoir recouvert le tout d'argile bien battue, on pratique dans la meule des soupiraux dans lesquels sont ajustés des bouchons de bois qui peuvent s'ôter et se remettre à volonté.

Cette opération terminée, on ouvre tous les soupiraux et on jette dans la cheminée des matières combustibles auxquelles on met le feu, qui se communique de toutes parts à la tourbe : on ferme la cheminée et les soupiraux, afin d'entretenir un feu à peu près égal; et quand il ne sort plus de fumée, ce qui a lieu au bout de soixante-douze heures, on juge que la tourbe est convertie en charbon. Pour l'éteindre, on

enlève l'enveloppe de la meule, et on met à la hâte sur la tourbe embrasée de la litière mouillée qu'on couvre aussitôt d'une couche de glaise mêlée de sable. Ensuite on introduit de l'eau dans la fosse, qu'on remplit ainsi que les rigoles; par ce moyen toute communication avec l'air extérieur étant interceptée, l'extinction totale s'opère en trois heures au plus.

On obtient par ce procédé, qui est analogue à celui en usage pour la carbonisation du bois, une quantité égale aux deux tiers de la tourbe employée, de charbon compacte, ferme et inodore, qui peut servir dans les forges, et être substitué au charbon de bois quand la tourbe est de bonne qualité.

(*Description des brevets dont la durée est expirée*, t. III.)

Charbon de tourbe, de M. Voland.

Ce charbon de tourbe est extrêmement lourd et très-compacte; il est sous la forme de parallélipipèdes de 12 centimètres de long sur 4 centimètres de large, et 3 centimètres $\frac{1}{2}$ d'épaisseur. En le brisant on reconnaît encore la forme de quelques débris de végétaux dont la tourbe était composée. Il est d'un assez beau noir; il se brise difficilement, mais plus facilement toutefois que le charbon de bois dur; froid, ce charbon est entièrement inodore. Sous le rapport de la quantité de calorique qu'il dégage, comparativement au charbon de bois, des essais faits par les commissaires de la Société d'Encouragement ont prouvé qu'il avait un avantage marqué sur ce dernier, puis-

qu'à volume égal il a évaporé une plus grande quantité d'eau que le charbon de bois ordinaire.

Le charbon de tourbe produit beaucoup de cendres qui, loin d'être nuisibles à sa combustion, ne font que la rendre plus régulière. Lorsqu'on l'allume, il se dégage une odeur particulière, mais qui toutefois ne paraît pas être assez sensible pour pouvoir nuire aux personnes qui restent dans l'endroit où s'opère la combustion. Lorsque l'ignition est complète, on ne s'aperçoit pas plus de l'odeur que de celle du charbon ordinaire. Une propriété remarquable du charbon de tourbe, est de rester, pendant sa combustion, dans le même état que celui où on l'a placé. Ses cendres se soutiennent sans se déformer, et, après sa combustion, occupent à peu près le même volume que le charbon. Une autre propriété également remarquable de ce charbon, est de pouvoir brûler isolément; dès qu'un morceau de charbon de tourbe est allumé, il continue de brûler jusqu'au dernier atome, ce qui est très-précieux pour chauffer économiquement de petites quantités de liquide. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, octobre 1820.)

TOURNEBROCHE.

Tournebroche mu par la fumée de la cheminée.

On peut tirer parti du courant ascendant qui s'établit dans le tuyau d'une cheminée, tant par la légèreté spécifique de la fumée que par l'air raréfié, pour faire tourner une ou plusieurs broches. A cet effet, on

se servira d'une roue à ailes obliques, qu'on placera perpendiculairement au courant qui a lieu dans la cheminée ; cette roue sera composée de douze ailes à surface gauche, triangulaire, dont les projections sur le plan de mouvement ne laissent entre elles aucun intervalle. L'axe vertical de cette roue peut être taillé en vis sans fin ou porter une roue d'engrenage d'angle qui transmet, par le moyen d'autres engrenages et d'un axe horizontal, son mouvement à une poulie conique, à plusieurs gorges, placée en dehors de la cheminée, et sur laquelle circule la chaîne. Ce mécanisme est placé dans une petite caisse de tôle pouvant contenir de l'huile qu'on y verse pour adoucir le frottement, et qu'on retire à volonté.

Toutes les pièces de ce tournebroche peuvent être en fonte. (*Description des brevets dont la durée est expirée*, t. III.)

VERNIS.

Vernis pour les meubles.

Le meilleur vernis pour les ouvrages d'acajou, est de l'huile d'œillet, colorée par de la raclure du même bois. On doit préférer cette huile à celle de lin, qu'il est impossible de dépurer. On doit bien se garder de la rendre siccative au moyen de la litharge ou de toute autre préparation de plomb ; cela nuirait au poli que l'on veut donner au bois. (*Tilloch's Philosophical Magazine.*)

Vernis incombustible.

Divers essais de préparation d'un vernis incombustible ont été sans succès ; mais on assure que le procédé suivant a complétement réussi : on fait fondre de la colle de poisson dans de l'eau tiède ou froide, et on l'ajoute à une égale solution d'alun, puis on enduit de ce mélange, à l'aide d'une brosse ou d'un pinceau, les corps qu'on veut garantir de la combustion. Deux couches suffisent ordinairement, surtout lorsqu'on a ajouté un peu de vinaigre au liquide. Des vases de bois ainsi préparés ont, à ce que l'on assure, servi à cuire à feu nu toute espèce d'objets. Il faudrait alors que l'action de l'enduit pût garantir le bois de la carbonisation, sans s'opposer au passage de la chaleur.

(*Jahrbucher des Polytech. Instituts*, t. I.)

VERRE.

Moyen d'empêcher le verre de se fêler.

On met le verre dans un vase rempli d'eau froide, qu'on chauffe jusqu'à ce qu'elle soit bouillante : on la laisse ensuite se refroidir peu à peu sans retirer le verre. Il résulte des expériences qu'on a faites, que les vases de verre ainsi préparés peuvent être remplis d'eau bouillante sans jamais se fêler. On en a laissé refroidir jusqu'à 10 degrés, et on les a ensuite remplis subitement d'eau bouillante sans les endommager. Pour les exposer à une chaleur plus forte que celle de l'eau bouillante, on les fait bouillir dans de l'huile, de la manière qui vient d'être indiquée.

VINS.

Moyen d'améliorer les vins de toutes qualités ; par Mademoiselle GERVAIS, *de Montpellier.*

Ce moyen, aussi simple que facile dans son exécution, consiste à garantir le vin des pertes qu'il éprouve dans la fermentation ordinaire, à lui conserver son énergie, son arôme et une partie de son gaz. On adapte à cet effet à la cuve un couvercle en bois bien jointé, pour contenir la vendange ; ses bords sont enduits tout autour avec du plâtre ou autre ciment pour les unir parfaitement aux parois de la cuve, et intercepter toute action à l'air atmosphérique. Au centre du couvercle est une grande ouverture sur laquelle est placé et également cimenté un appareil en fer-blanc, couronné d'une espèce de chapiteau que porte un grand réfrigérant qui le domine. Au bas du chapiteau est un petit robinet en dehors, et au milieu un grand tuyau qui présente une soupape dont l'existence forme une espèce de cheminée à la cuve. La soupape est à son tour recouverte d'un grand tuyau de fer-blanc qui va plonger dans le même vaisseau où plonge celui de l'appareil.

Le couvercle a pour but, 1°. d'empêcher l'action de l'air atmosphérique ; 2°. de s'opposer à l'évaporation de l'esprit et du parfum du vin, que la chaleur et le mouvement dissiperaient ; 3°. de retenir le gaz acide carbonique avec l'esprit et le parfum qu'il entraîne ; 4°. enfin, de garantir le marc et tous les corps qui

forment le chapeau de la vendange, des altérations acides et putrides qu'ils éprouvent ordinairement par les effets de l'air.

L'appareil reçoit les vapeurs de la fermentation à mesure que l'atmosphère de la cuve s'en charge; le chapiteau exerce son action refrigérante, et force le gaz acide carbonique à se dépouiller des principes spiritueux, aqueux et parfumés qu'il entraînait dans son évaporation, et la liqueur condensée retombe continuellement dans la cuve par une petite échancrure pratiquée au bas du chapiteau et à sa partie intérieure, tandis que l'acide carbonique sort par le grand tuyau du chapiteau. On peut juger de la qualité de la liqueur à l'aide du petit robinet placé à l'extérieur.

La soupape n'est pas toujours nécessaire à la fermentation, mais elle est là pour servir au besoin.

(*Bibliothéque physico-économique*, octobre 1820.)

Ce procédé procure à la fois une grande amélioration dans la fabrication du vin, et une plus grande quantité de produit. On obtient, par son moyen, les deux résultats suivans: 1°. La vendange, à l'abri, dans la cuve, de l'influence atmosphérique, subit, sans aucun danger d'explosion, une fermentation graduelle, régulière, et subordonnée à l'action seule des matières fermentescibles qu'elle contient, de sorte que cette fermentation est exempte de la violence que peut lui causer l'air libre, en même temps qu'elle conserve la force nécessaire pour agir utilement sur tous les raisins, et notamment sur ceux qui sont verts ou aqueux; 2°. on recueille, en la dégageant de l'acide

carbonique, la liqueur qui va s'évaporer pendant la fermentation ordinaire, et qui, ramenée ainsi dans la cuve vinaire, y rapporte tous les principes d'arôme et d'alcohol dont elle était chargée, y soumet à une nouvelle élaboration, et préserve d'acidité, en l'humectant sans cesse, la vendange qu'elle traverse, et dépouille, sur son passage, la pellicule du raisin de sa vive couleur pour en orner le vin. Ces résultats ont été constatés par un assez grand nombre d'expériences qu'ont faites des savans chimistes et des agronomes éclairés.

Le procédé dont il s'agit est à la portée de tout le monde, et doit réussir partout. On en évalue la dépense à 25 centimes par hectolitre. Il est susceptible d'applications nombreuses et fécondes.

(*Revue Encyclopédique*, octobre 1820.)

VOITURES.

Graisse pour adoucir le frottement des essieux de voitures, des engrenages et autres parties de machines.

On mélange 84 parties de saindoux avec 16 parties de plombagine en poudre très-fine; on fait fondre à un feu doux, et on remue en laissant refroidir.

Pour faire usage de cette composition on enduit d'une couche très-légère les essieux des voitures, les rouages et les autres parties frottantes des machines, qui par là éprouvent moins de résistance, s'usent moins, et acquièrent un bien moindre degré de chaleur. Il suffit de renouveler son application tous les

quinze à vingt jours. Lorsqu'on a graissé une voiture, on n'a besoin de recommencer l'opération qu'après avoir parcouru un espace de cinquante à soixante lieues. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, octobre 1820.)

III. AGRICULTURE.

ÉCONOMIE RURALE.

CHENILLES.

Procédé pour détruire les Chenilles.

Un jardinier de Glasgow, en Écosse, a découvert par hasard une manière simple et certaine de détruire les chenilles. Un petit morceau d'étoffe de laine ayant été porté par le vent dans un buisson de groseillers, il l'y trouva couvert de ces insectes destructeurs. Il mit alors plusieurs morceaux d'étoffes dans différens arbustes de son jardin, et les chenilles s'y réfugièrent en grand nombre pendant la nuit. De cette manière il en a tué plusieurs milliers, et il est parvenu à les faire disparaître tout-à-fait.

(*Revue Encyclopédique*, novembre 1820.)

CHARRUES.

Charrue nouvelle, de M. Cartwright.

Le docteur *Cartwright* a inventé une charrue qui est mise en action par la seule force du corps humain.

Au moyen de deux hommes qui la mettent en mouvement, et d'un troisième qui la dirige, cette charrue fonctionne avec autant de précision et de célérité que pourraient faire deux chevaux ordinaires et un homme qui les conduit. L'utilité de cette invention ne sera pas bornée à ce seul objet; elle sera applicable à tout autre usage où des chevaux peuvent être employés, excepté pour porter des fardeaux.

DUVET DE CHÈVRE.

Sur le Duvet des chèvres indigènes.

M. *de Lorgeril*, propriétaire à Plesder, département d'Ille-et-Vilaine, a trouvé sur des chèvres du pays un très-beau duvet avec lequel on peut, selon lui, obtenir des tissus comparables à ceux de Cachemire. Une seule chèvre a donné 3 hectogrammes de duvet. Le moment le plus favorable pour le recueillir est la fin de janvier.

Le troupeau de chèvres du Thibet confié aux soins de M. *Olivier* continue à prospérer; 120 chevreaux sont nés et portent déjà le précieux duvet qui caractérise cette espèce, à laquelle le climat du Roussillon paraît particulièrement convenir. (*Revue Encyclopédique*, mai 1820.)

ENGRAIS.

Nouvel Engrais végéto-minéral.

L'art de composer cet engrais, nommé *gadoue artificielle*, consiste à mêler, dans une fosse d'environ

5 pieds de profondeur, d'une longueur et d'une largeur variables, un peu de fumier avec toutes les plantes qu'on peut y jeter, le résidu de la cuisine et les balayures des cours, et avec de la chaux, en y ajoutant une assez grande quantité d'eau pour baigner ce mélange. Au bout de six mois la putréfaction a décomposé toutes les plantes et toutes les substances animales qui ont été jetées dans la fosse; elle les a converties en un engrais que l'on répand sur la terre au printemps et à la fin de l'automne : ainsi on fertilise les terres à blé, la vigne, les prés, les prairies artificielles et les champs les plus stériles. Partout où cet engrais a été répandu, les récoltes ont été abondantes; il ne coûte que huit sous le tonneau, y compris la main d'œuvre, tandis que la même quantité de gadoue naturelle coûte 3 fr. 50 c. (*Même Journal*, juin 1820.)

Sur la Levure de bière comme engrais.

Une certaine quantité de levure de *porter* ayant été répandue sur une portion de prairie voisine de l'habitation de M. *Taylor*, à Bromley, cet agronome observa des effets avantageux de cet engrais; l'herbe devint beaucoup plus forte, et d'un vert plus foncé. M. *Thomson*, en rapportant ce fait, observe, avec raison, que la nature de la levure est encore peu connue. *Kirchoff*, qui l'a soumise à diverses expériences, en déduit que la partie de cette substance capable d'exciter la fermentation, est un composé de gluten et d'amidon. D'après cela, le gluten serait un des agens

les plus propres à activer et développer la végétation.

(*Annals of Philosophy by Thomson*, 1820.)

FROMAGES.

Fabrication des fromages de chèvres du Mont-d'Or; par M. Grognier.

La laiterie, tenue avec une extrême propreté, est toujours située dans un endroit frais, où le soleil ne pénètre jamais. On trait les chèvres trois fois par jour pendant l'été; chaque trait donne un pot de lait; chaque pot produit un fromage.

Quand il fait froid, on met en présure le lait tout chaud; dans l'été, on le laisse refroidir pendant une ou deux heures, et même moins, selon la température.

On emploie pour la présure tantôt du petit-lait, tantôt du vin blanc, quelquefois du vinaigre.

Le lait présuré se caille, dans l'été, au bout d'un quart d'heure, et au bout d'une demi-heure en hiver; on le met alors dans des espèces de boîtes de paille, ou dans des vases de terre percés et troués comme des écumoires; c'est dans ces boîtes que les fromages prennent leur forme; on les place de manière que le petit-lait puisse s'écouler aisément. Ce liquide est recueilli avec le plus grand soin, et on lave fréquemment les ustensiles qui le reçoivent.

C'est au bout d'une demi-heure, en été, et de deux heures, en hiver, que l'on sale ces petits fromages; on les retourne cinq ou six fois dans le courant de la journée, plus souvent l'hiver que l'été. Ils deviennent

fermes en vingt-quatre heures pendant cette dernière saison, et, dans l'autre, seulement au bout de trois ou quatre jours. Quand ils sont fermes, on les place dans des paniers à claire-voie, suspendus au plancher au moyen d'une poulie, et c'est toujours dans un endroit frais qu'on les conserve. Pour les expédier, on les met dans des boîtes à dragées, après les avoir humectés avec du vin blanc, et recouverts d'une pincée de persil.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1820.)

GRAINS.

Coffres à conserver les Grains; par M. Dartigues.

Dans les granges, dans les greniers très-élevés pour le service de l'exploitation, ou dans des bâtimens préparés pour cet usage, on établit des assemblages de quatre piliers, prenant depuis le plancher jusqu'à la plus grande hauteur dont on puisse disposer; ces quatre montans sont assemblés par des traverses de trois ou trois pieds et demi de distance en carré, qui se répètent de trois en trois pieds, en s'élevant jusqu'au comble. Des rainures intérieures pratiquées dans les montans et dans les traverses, reçoivent et soutiennent une trémie en planches, et sur les quatre côtés, dans les rainures verticales, on met des claies en osier, se joignant dans les quatre angles et assujetties aux montans par des petites chevilles; on obtient ainsi des espèces de coffres superposés, hauts de vingt pouces

sur les bords, et de vingt-huit dans le centre, à cause de la forme de la trémie; celle-ci est terminée par une ouverture de trois pouces carrés, et garnie d'une petite coulisse pour l'ouvrir et la fermer; cette ouverture se trouve à huit pouces au-dessus du coffre inférieur.

On conçoit que le blé conservé dans ces coffres y sera autant aéré qu'il est possible, que les souris ne pourront s'y introduire, les chats y faire leurs ordures, ni les charançons s'y multiplier. L'échauffement y sera impossible, et cependant on pourra le remuer presque sans frais, car il suffira de placer sous la trémie inférieure, élevée de deux pieds au-dessus du plancher, une caisse roulante dans laquelle on fera tomber tout le blé contenu dans ce premier coffre du bas; alors le blé s'éparpillera de lui-même en tombant, surtout si l'on met dessous une planche découpée en petits batons. Après avoir ainsi vidé le coffre inférieur, on refermera la coulisse de sa trémie, et l'on ouvrira celle du second coffre établi au-dessus; le blé coulera de même, et ainsi de suite des autres; de sorte qu'en un instant un seul homme aura remué une centaine d'hectolitres de blé; chaque coffre de douze décimètres de côté et six décimètres de largeur moyenne, pouvant contenir de huit à neuf hectolitres, sans autre peine que de reporter la quantité tirée du coffre d'en bas dans le coffre supérieur. (*Même Bulletin*, janvier 1820.)

Cuves en plomb pour conserver les Grains; par M. le lieutenant-général comte DEJEAN.

Le procédé de l'auteur consiste principalement à renfermer le grain dans des cuves de plomb, où il n'ait aucune communication avec l'air extérieur. Il donne à ces cuves ou récipiens la forme cylindrique, afin d'obtenir la plus grande capacité sous la moindre surface, et d'éviter les effets ordinaires de la poussée sur les surfaces planes. Ces récipiens établis en plomb coulé sur pierre, de deux millimètres d'épaisseur, ont leurs fonds soudés avec ourlet et recouvrement, de manière à empêcher toutes communication entre l'intérieur et l'extérieur, à compter du moment de la fermeture hermétique. Leur hauteur, égale à leur diamètre, est de 2 mètres 17 centimètres; ce qui leur donne une capacité de 8 mètres cubes, ou 80 hectolitres.

(*Revue Encyclopédique*, août 1820.)

Fosse à conserver les Grains, construite à Saint-Ouen, par M. TERNAUX.

Cette fosse avait été construite sur le modèle des *silos* de Livourne, creusée à six mètres de profondeur, et revêtue intérieurement d'une maçonnerie ordinaire. Deux cents hectolitres de froment y furent jetés le 2 décembre 1819, avec la seule précaution de défendre le grain du contact des parois par une garniture de paille de seigle, et de l'humidité extérieure par une charge de terre et de mousse recouverte d'une

dalle taillée sur sa face extérieure en cône tronqué ou entonnoir renversé.

La fosse fut remplie par un temps pluvieux, et, malgré cette circonstance défavorable, l'expérience de Saint-Ouen n'en a pas moins réussi de la manière la plus complète.

L'ouverture du *silo* a été faite le 12 octobre 1820. Le blé, à son extraction, a été trouvé sain, presque entièrement sec, dans sa couleur naturelle, et préservé de toute espèce d'insectes; soumis à la mouture, et ensuite à la panification, il a donné du pain de très-bon goût. (*Bibliothèque physico économique*, décembre 1820.)

HERSES.

Peignes ou Herses mécaniques destinés à arracher les mauvaises herbes des terres et prairies naturelles et artificielles; par M. MACHON.

Le premier peigne ou herse, dit *gros peigne*, est composé d'un châssis en bois, armé de quatre rangs de lames, disposées de manière que les raies formées par les lames du premier rang passent entre les lames du deuxième, ainsi de suite; de sorte qu'il ne reste aucun vide dans le travail.

Ce châssis est supporté par six petites roues qu'on peut monter ou descendre à volonté sur leurs axes, au moyen des coulisses en fer dont elles sont garnies. Par cette disposition, les lames entrent dans la terre à la profondeur désirée.

Les deux roues du milieu servent principalement dans les terrains inégaux; elles empêchent surtout que les lames entrent trop avant dans les parties bombées.

Les deux chariots qui sont adaptés au peigne par deux boulons, sont supportés par deux grandes roues; ils servent: 1°. à transporter la machine; 2°. à charger le peigne, lorsqu'il est nécessaire, en élevant et fixant les chariots au moyen des deux petites coulisses en bois qui sont placées sur la quatrième traverse; 3°. à débarrasser le peigne des mauvaises herbes qu'il a ramassées pendant le travail. On y parvient en élevant le peigne au moyen du tour sur lequel les courroies s'enroulent : alors on fait faire la bascule au peigne, et on fait tomber tout ce qu'il a arraché et apporté.

Le deuxième peigne ou herse, dit *peigne fin*, n'a que deux rangs de lames en fer, mais tout le derrière du châssis est garni de menues branches de bois entrelacées entre elles, qui se trouvent fixées par deux traverses que l'on charge d'un poids, ce qui produit l'effet du rouleau. Ce peigne est aussi garni de trois petites roues à coulisses qui servent également à régler la profondeur que l'on veut donner aux lames. Enfin, il est composé de ses deux chariots et de deux grandes roues qui servent au même usage que celles du gros peigne.

Chaque peigne a une clef en fer à deux têtes, servant à démailler les écrous des lames et de tous les boulons.

Usage.

Le gros peigne peut servir dans tous les terrains, soit forts, soit légers; on le fait agir dans tous les sens; et par cette culture croisée, on arrache et on enlève les mauvaises herbes qui étouffent les bonnes plantes; on élague et débarrasse celles-ci des plantes parasites qui leur sont si nuisibles; on leur rend toute leur substance; elles profitent de toute la fertilité du sol, et on obtient des récoltes plus abondantes.

Le peigne fin est principalement utile dans les terrains légers; mais lorsqu'on veut donner une culture soignée à une pièce de terre ou à une prairie, on la travaille d'abord avec le gros peigne; on y fait ensuite passer le second peigne dans tous les sens; celui-ci, plus fin, aplanit les légères inégalités, et enlève tout ce que les lames du premier peigne ont pu laisser; il unit le terrain avec ses menues branches, et le cultivateur ne trouve plus rien qui l'embarrasse dans les travaux ultérieurs.

Avantages de ces nouvelles Herses.

Le premier avantage qu'on retire de ces peignes dans les prairies naturelles et artificielles, ou dans les terres à blé, est de procurer une quantité considérable de mousse, de mauvaises herbes et de chaume, qui, convertis en fumier, forment un excellent engrais dont la valeur dédommage bien au-delà des frais que l'emploi des peignes a causés.

On peut, dans un jour et avec deux chevaux, cul-

tiver ainsi plus d'un hectare de terrain; on en retire plus de vingt quintaux de mauvaises herbes, et on peut doubler ce résultat en employant quatre chevaux au lieu de deux.

A ces premiers avantages déjà assez grands, on en réunit d'autres bien plus précieux encore sous le rapport des produits des récoltes. Les prairies naturelles et artificielles qui ont été cultivées avec les peignes ou herses mécaniques, ont produit une quantité de fourrage de plus d'un tiers en sus que les prairies voisines, de même qualité, qui n'avaient reçu que les cultures ordinaires.

Les terres à blé, cultivées par le même procédé, ont été sensiblement améliorées; la récolte a été plus pure, le grain mieux nourri, plus net, et le produit a surpassé d'environ un quart celui des terres voisines.

LIN.

Sur la culture du Lin de Riga; par M. Vetillart.

Une terre douce peu mouillante, un sable gras, une terre neuve, mais bien amendée, conviennent aux ensemencés de lin; dès le mois de septembre il faut faire ses labours et étendre ses engrais; tous sont bons, pourvu qu'ils soient bien consommés.

Au mois de mars, et même plus tôt, si le temps le permet, on donne à la terre un nouveau labour à la pelle; on ne risque rien de semer de bonne

heure; aussitôt la chaleur venue, le lin graine et ne profite plus.

Lorsque la terre a été bêchée à plat, bien émottée, on forme avec une pelle recourbée une rigole de la profondeur d'environ trois pouces.

Si on veut avoir du lin fin, on sème sa graine très-épaisse; si on veut avoir une récolte de graine plus abondante, on la sème plus claire. En faisant la seconde rigole, on recomble celle qui vient d'être ensemencée, ainsi de suite. On finit en passant légèrement le rateau. De cette manière, toute la graine est également couverte, suffisamment enterrée pour n'être pas enlevée par les oiseaux, et la terre est assez travaillée pour que le lin lève avec facilité.

Pour ensemencer un journal, ou 44 ares de terre, il faut 60 à 80 livres de graine de Riga. Cette graine réussit encore mieux la seconde année que la première, et pendant quatre à cinq ans ne dégénère pas.

Les pluies trop fortes, qui peuvent survenir après l'ensemencé, battent la terre et empêchent la graine de lever : pour parer à cet inconvénient et à celui des gelées trop fortes, il faut couvrir légèrement son ensemencé de grande bruyère, à défaut de paille ou de petites branches d'arbres. Pour garantir le lin des insectes, on le saupoudre de cendres lorsqu'il est levé.

Un des grands soins du cultivateur est de préserver son lin des mauvaises herbes; elles l'altéreraient. Aussitôt qu'elles paraissent, il faut sarcler le lin; il en est une surtout d'autant plus dangereuse pour le lin, qu'elle s'en approche pour la couleur et les feuilles.

Les cultivateurs du département de la Sarthe la nomment *ruble*, les botanistes, *cuscuta* ou *goutte de lin*; elle empèche le lin de croître, et le fait périr en s'y attachant; partout où l'on voit plusieurs brins de lin recourbés et liés ensemble, on peut assurer que cette mauvaise herbe est au pied; il ne faut point se lasser de la faire arracher.

Lorsque le lin s'élève, il arrive quelquefois que les tempêtes le renversent, le roulent; dans ce cas il ne mûrit qu'imparfaitement. Pour y obvier, il faut ramer le lin; on met en terre des piquets à une hauteur un peu moindre que celle à laquelle il doit s'élever; on fixe des branches d'arbre sur ces piquets, de manière à former de petits carrés qui soutiennent parfaitement le lin et l'empêchent de verser.

Après avoir fleuri, le lin jaunit, sa tête s'appesantit et annonce la maturité de la graine: il faut l'arracher avec précaution pour n'y mêler aucune herbe; on étend à mesure ses poignées sur le terrain ou dans un champ voisin; on le retourne pour le faire parfaitement sécher; ensuite on lie les poignées qu'on entasse à l'air les unes sur les autres, entre quatre piquets de bois. On tourne toute la graine du côté du midi; on couvre le tout de paille, de manière que l'eau ne puisse y pénétrer. On met de la paille ou du bois sous son lin pour le préserver de l'humidité; on le laisse ainsi à l'air, quinze jours ou trois semaines, afin que la graine mûrisse parfaitement. Lorsqu'elle se détache elle-même de la capsule, qu'elle est jaune et luisante, des femmes prennent le lin poignée à poi-

gnée, posent la tête du lin sur un banc, et avec un battoir tel que celui dont se servent les blanchisseuses, elles font sortir la graine qu'on reçoit sur des draps qu'on nettoie et que le moulin à blé achève de rendre très-nette.

C'est au mois d'août qu'on met rouir le lin dans l'eau morte, dans l'eau vive, ou sur l'herbe. On le laisse dans l'eau cinq à huit jours, suivant la chaleur. L'eau vive donne au lin une belle couleur, mais le rend moins doux; le rouissage sur l'herbe, une couleur grise, le rend souple et fin. L'auteur a fait rouir du lin dans l'eau vive, dans l'eau morte, dans l'eau de savon, dans l'eau de lessive. Le rouissage dans l'eau et sur l'herbe lui a seul réussi, et l'expérience a convaincu tous les cultivateurs que c'est la seule méthode à employer. Lorsque le lin est depuis quelques jours dans l'eau, il faut le visiter souvent pour saisir le moment où la fermentation a été suffisante pour détacher la partie filamenteuse de la partie teilleuse. Pour avoir du lin gris, on l'étend sur le pré à la fin d'août, le plus clair semé possible, et dans une belle exposition. Celui qu'on fait rouir à l'ombre conserve une teinte noire; le fil n'en blanchit pas.

Il faut que l'herbe soit courte, sans quoi elle pénètre à travers le lin, le couvre, intercepte l'action de l'air et de la rosée, fait que le lin n'est pas également roui, et qu'il est d'une couleur mélangée de jaune.

On laisse ainsi le lin trois semaines, quelquefois un mois sur le pré; on se contente de le retourner une ou deux fois pendant cet espace de temps.

Le lin est roui lorsqu'en le frottant avec la main le tuyau sur lequel sont attachés les filamens, se casse facilement et rend ceux-ci très-nets. Le lin étant suffisamment roui, on l'élève sur terre pour le faire parfaitement sécher, comme on fait pour le chanvre; on le lie par poignées, on le met dans le four après la cuisson du pain, où il achève de sécher à un degré suffisant pour que la broie nettoie facilement la partie filamenteuse, et la rende propre à passer au seran, qui achève de donner au lin la douceur et la finesse nécessaires pour qu'il soit filé.

PATATES.

Nouvelle espèce de Patates.

Un navigateur a apporté en Angleterre une racine qu'on appelle *arakatscha* à Santa-Fé de Bogota, où elle a été découverte et où elle croît en abondance. Elle a le goût et la fermeté du marron d'Espagne; elle est plus nourrissante et non moins productive que la pomme de terre et la patate. Le climat des Cordillières étant à peu près le même que le nôtre, les jardiniers anglais ne doutent pas que l'*arakatscha* n'y puisse être cultivée avec autant de succès que la pomme de terre et la patate. (*Revue Encyclopédique*, septembre 1820.)

PINS.

Sur la culture et les usages du Pin Laricio de Corse; par M. Thouin.

Cet arbre, de première grandeur, est originaire des hautes montagnes de l'île de Corse; d'un port pyramidal, divisé en étages réguliers, tige très-droite, feuillage nombreux, très-allongé, d'une verdure moins cendrée et plus agréable que la plupart des autres espèces de ce genre; cône plus gros que celui du pin d'Ecosse, et mûrissant au commencement d'avril.

Il croît presque également bien sur les hautes montagnes du second ordre, et dans les plaines sableuses sur les bords de la Méditerranée, en même temps que dans la plus grande partie du nord de la France.

Son bois est propre à la charpente des bâtimens civils, à la construction des vaisseaux et à la haute mâture. Il est, dit-on, un peu plus lourd que le pin du nord ou de Riga; mais étant plus résineux que ce dernier, il est moins cassant et plus élastique.

En Corse on emploie le bois de cet arbre en planches, en madriers, en vergues et en mâtures de diverses dimensions. Dès l'âge de 36 et 40 ans, il peut être employé à cette destination; mais sa croissance dure ordinairement de 70 à 80 ans; alors sa hauteur est d'environ 40 mètres, et son diamètre d'à peu près deux tiers de mètre.

Il faut semer ses graines à l'époque où les gelées

blanches ne sont plus à craindre, sur un double labour, le premier donné à l'automne, le second au commencement du printemps, ou sur un seul, dans le cas où l'on manquerait de temps. Le premier moyen est plus avantageux à la réussite des semis. Mêler à ces graines deux tiers de ce qu'il faut de semences de céréales (seigle, orge, avoine ou froment) pour semer un hectare; herser et rouler le semis, lorsqu'il aura été effectué.

La troisième année du semis, l'essarter ou éclaircir le jeune plant de manière que les individus se trouvent écartés les uns des autres d'environ 16 centimètres, et regarnir les places trop claires. Deux ans après, les distancier entre eux d'à peu près 5 décimètres, et remplacer les individus malvenans, et ainsi de suite jusqu'à la 20e année, époque à laquelle les arbres se trouvant écartés les uns des autres d'environ 3 mètres, on les laisse croître librement en masse de futaie.

Ces bois ne se coupent point à blanc, mais bien en jardinant, à commencer par les plus forts, les plus beaux, et ceux qui sont parvenus à leur terme de croissance. Les graines qui tombent des vieux arbres suffisent pour entretenir la futaie, et la faire durer plusieurs siècles. Il ne s'agit que d'essarter de temps à autre les pieds malvenans et ceux qui se trouvent trop près les uns des autres, en observant toutefois de ne pas les éclaircir outre mesure, afin que les arbres, toujours serrés sur leurs côtés, s'élèvent perpendiculairement, et sans pousser de trop longues branches latérales, à une plus grande hauteur.

En jardinage, cet arbre peut être considéré comme l'un des plus beaux des résineux toujours verts ; il croît des deux tiers plus vite que celui d'Écosse, placé dans la même nature de terrain.

Il est propre à border des allées, former des massifs, orner des coteaux et produire des perspectives isolées dans l'atmosphère ; sa forme étagée, pyramidale, aiguë, et sa verdure foncée, le rendent très-pittoresque. Ainsi, il réunit l'utile à l'agréable.

PLANTES A POTASSE.

Plantes qui fournissent la Potasse, cultivées par M. Boichoz.

M. *Boichoz*, propriétaire à Brans, département du Jura, s'est assuré que la *tanaisie* (tanacetum vulgare, L.), qui lui a donné 15,500 kilog. de tiges sèches, 1,285 kilog. de cendres, et 625 kilog. de potasse purifiée, prospère dans toute espèce de terrain ; qu'elle ne craint ni les gelées ni la sécheresse ; qu'elle est très-précoce, et qu'il vaut mieux la semer en place que de la planter, parce que la graine réussit toujours lorsqu'elle est bonne. Suivant lui, le procédé de culture le plus simple et le plus économique, est de donner à la terre deux ou trois labours, de la fumer convenablement ; de la herser et de semer à la fin d'août, ou plus tôt s'il est possible, par rangées de huit ou dix pouces de distance, pour faciliter le binage qu'on donnera l'année suivante. Ainsi la tanasie pousse avec vigueur et s'empare bientôt de tout le

terrain, sans permettre la multiplication des herbes parasites.

L'angélique est aussi très-riche en alcali ; elle donne jusqu'à 9 p. % de potasse ; le *phitollacca decandra*, l'apocyn et les pavots, 4 p. % ; les verges d'or et l'armoise, $3\frac{1}{2}$ p. % ; le grand aster, l'hyèble et le sureau noir, 3 p. % ; le topinambour, la chicorée sauvage, la fougère, et l'ortie dioïque qui croît partout avec abondance, qu'on peut couper quatre à cinq fois par an, $2\frac{1}{2}$ p. % ; l'hélianthe annuel, $1\frac{1}{2}$ p. %. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1820.)

POMMES DE TERRE.

Nouvelle espèce de Pomme de Terre.

M. *Lankemann*, un des plus habiles jardiniers de Lyon, a rapporté de Londres une pomme de terre d'une espèce inconnue sur le continent ; il l'a plantée, et, du produit obtenu la première année, il a fait une seconde plantation qui a donné 2,160 livres de pommes de terre. Chaque souche produit 15 à 18 livres. Cette pomme de terre est de forme oblongue, sa pellicule est d'un beau rouge, et sa qualité excellente. Si elle ne dégénère pas, cette introduction sera un véritable bienfait. (*Revue Encyclopédique*, janvier 1820.)

SAUTERELLES.

Moyen de détruire les Sauterelles.

Voici le procédé qu'on a suivi en Provence pour

détruire la prodigieuse quantité de sauterelles qui est tombée dans la Camargue en 1819.

Le maire d'Arles a fait établir deux ateliers, composés chacun de 30 à 40 personnes, la plupart femmes et enfans. Là où ils voyaient beaucoup de sauterelles, ils formaient une enceinte étendue d'abord à la manière des rabats de chasse, et se rétrécissant peu à peu, à mesure qu'avec des branches ils poussaient devant eux les sauterelles vers des draps qu'on tenait élevés, et qui, par le bas, traînaient sur la terre. A ces draps, on avait adapté des espèces de bourses ouvertes du côté par où venaient les sauterelles, et nouées à l'extrémité opposée. Quand les sauterelles, amenées légèrement aux draps, s'étaient posées sur la partie qui traînait, tous les ouvriers à la fois, au cri de la personne qui dirigeait l'opération, pliaient les draps de bas en haut, les secouaient, et faisaient entrer les sauterelles dans les bourses; un tour de main donné à ces bourses les empêchait de s'échapper. Après une enceinte on en formait successivement d'autres, tant que la journée durait. Le matin et le soir étaient cependant les momens les plus favorables, parce que les sauterelles, plus lourdes, se laissaient alors aisément prendre ; on les jetait, en dénouant les bourses, dans des fosses, et on les recouvrait de terre avec un lit de chaux vive pour éviter les exhalaisons dangereuses. Par ce procédé, suivi ponctuellement pendant trois semaines, on a pris 2,400 quintaux de sauterelles. (*Annales d'Agriculture*, décembre 1819.)

SEMOIRS.

Nouveau Semoir de M. Regas.

M. *Antoine Regas*, mécanicien à Valladolid, a inventé une machine à semer dont on fait un grand usage en Espagne. Cette machine se compose d'un petit chariot assez semblable à celui des remouleurs, sur lequel est placée une trémie ; il est conduit par une roue disposée sur le devant, et muni du côté gauche d'une autre petite roue qui met en mouvement un régulateur de la quantité de grains qui doit être semée. La trémie est percée par le bas; elle est fixée sur une plaque de fer ou sur une feuille de fer-blanc qui est destinée à donner issue aux grains de blé. Là, se trouve une soupape qui s'ouvre par l'impulsion communiquée, au moyen de la roue, à une petite barre de bois; cette soupape se ferme à l'aide d'un ressort placé du côté opposé à la roue latérale.

Le semoir de M. *Regas* est aussi simple que facile à manœuvrer. Des cultivateurs qui en ont adopté l'usage, assurent qu'ils économisent la moitié de la somme des grains qu'on a coutume d'employer actuellement à la semence, et que la récolte du blé est double de celle qu'on obtient par les procédés ordinaires. (*Bibliothèque physico-économique*, mai 1820.)

JARDINAGE.

Sur la culture de la Dahlia; par M. Van Mons.

Cette belle plante, nommée aussi *georgina*, par *Wildenow*, un des plus riches ornemens de nos jardins, se propage de graine; on la sème, soit sur couche au mois de mars, soit en pleine terre en mai. Le plant ne tarde pas à lever, et au bout de quatre mois il est déjà assez développé pour fleurir. On repique en mai, ou plus tôt si le temps le permet, celles venues sous châssis; on laisse en place celles semées en pleine terre; celles-ci ne fleurissent pas avant la fin de septembre, les autres fleurissent en août. Toutes ne marquent pas la première année, surtout celles qui restent en place. Aucune graine ne reste dormante, et peu sont en défaut de lever. La *dahlia*, étant pour nos climats une plante d'automne, ne peut se dépouiller de sa fane; elle prolonge sa végétation jusqu'en hiver, et ce sont toujours les gelées qui la font périr. Élevée en pots, pour pouvoir être refugiée successivement en orangerie et en serre tempérée, on n'a jamais pu en prolonger la végétation au-delà des premiers jours de février.

Aux premières gelées, et avant que le sol ne soit fortement atteint, on ravale la tige en prenant soin, en la pliant, de ne pas la détacher des racines; à cet effet, on la coupe, comme on dit, sur pouce, puis on la déterre, en faisant attention que les filamens d'attache ne soient pas rompus. On transporte le plant

arraché dans un lieu à l'abri du froid, et où il puisse rendre sa sueur : après quoi on le place dans une cave sèche et on le couvre de sable ou de tan épuisé ; le tout enveloppé d'argile fraîche, et le collet restant en dehors. Au printemps, et lorsqu'on n'a plus à craindre les gelées, on remet le plant en terre, soit en le laissant entier si on veut avoir de larges touffes, soit en le divisant en éclats enracinés. Le tubercule seul, sans appendice de tronc arraché jusqu'au dessus du plus bas collet, ne repousse pas, et devient une partie perdue pour la propagation; c'est pourquoi il est important de ne pas rompre les tiges au-dessous du collet en les ravalant au couteau.

On propage les *dahlia* par le semis, par la division des racines auxquelles on laisse un fragment du collet, et par boutures; cette dernière manière fournit aussi des fleurs de la même année; elles fleurissent lorsqu'on s'y prend de bonne heure, et surtout lorsqu'on force les boutures sur couche; ces boutures se prennent sur la tige, qu'à cet effet on laisse s'élever jusqu'à la hauteur d'un pied ou un pied et demi; on coupe cette tige au-dessus du collet le plus bas, et on la partage en autant de boutures qu'on peut couper de morceaux à deux collets, dont l'un piqué en terre doit pousser des racines, et l'autre resté hors du sol fournir le jet. (*Annales générales des Sciences physiques*, octobre 1820.)

Sur les moyens de détruire la Tigre *ou* Gale *des poiriers ; par M. Parmentier.*

Les poiriers sont sujets à une maladie nommée vulgairement la *tigre* ou *gale*, qui est occasionnée par la présence d'un insecte qui se loge, soit dans le parenchyme des feuilles, soit sous l'épiderme des jeunes plantes.

Pour faire cesser les ravages de ces insectes, l'auteur prépare un lait de chaux, dans la proportion de deux boisseaux et demi de chaux tamisée pour un tonneau d'eau ; on y ajoute 4 livres de soufre, 3 livres de poussier de tabac, et 2 livres de tiges de tabac ; on laisse infuser pendant dix jours, et on asperge les arbres avec cette infusion, que l'on tient plus forte à mesure que la saison avance et que les vers prennent plus d'accroissement. On réitère l'aspersion jusqu'à ce que l'on s'aperçoive que les insectes meurent dans leur retraite. (*Mêmes Annales*, février 1820.)

Greffe nouvelle.

M. le comte *d'Ourches* propose une nouvelle greffe qui a beaucoup de ressemblance avec celle à écusson ; elle consiste 1°. à exciser en la coupant plus ou moins profondément, mais jamais au-delà de la moitié, une plus ou moins grande longueur de la branche à greffer, de manière que le bas et le haut offrent un biseau rentrant ; 2°. à enlever sur une branche de même épaisseur à l'arbre qu'on a dessein de multiplier, un morceau de même longueur et épaisseur, pourvu d'un

bon œil, de manière à offrir deux biseaux sortans; 3°. à faire coïncider les écorces en introduisant dans l'excision du sujet, par le côté, le morceau qui porte l'œil; 4°. à ligaturer. (*Annales de l'Agriculture française.*)

Nouvelles Serres chaudes.

Le climat de la Russie rend l'usage des serres chaudes pour le jardinage plus nécessaire que dans beaucoup d'autres contrées: aussi cherche-t-on sans cesse à perfectionner les moyens artificiels qui peuvent hâter la végétation. Parmi les inventions nouvelles, on remarque les fosses à vapeur que le comte *Zubow* a introduites à Pétersbourg, et qui sont employées avec succès par le docteur *Fischer* dans le jardin botanique de Gorinski près de Moscow. Ces fosses sont remplies de terre au lieu de tan, et sont chauffées par un tuyau à vapeur qui traverse un réservoir d'eau placé au-dessous de la fosse. L'eau, étant chauffée par ce moyen, communique sa chaleur à la terre qui est déposée immédiatement au-dessus de sa surface sur des planches percées, et produit ainsi le plus haut degré de température. La terre retient même la chaleur pendant plusieurs jours, quoique le feu qui chauffait le tuyau soit éteint.

(*Revue Encyclopédique*, mars 1820.)

Sur un nouvel instrument nommé Empoigne-Fruit; *par M.* LANE.

On est souvent très-embarrassé pour cueillir sans les offenser les fruits suspendus au sommet des arbres,

à des hauteurs où il est difficile d'atteindre avec des échelles. M. *Lane* a imaginé, pour vaincre cette difficulté, un instrument qu'il nomme *empoigne-fruit*, et qui est composé d'une perche en bois de 10 à 11 pieds de long, à laquelle s'adapte un levier coudé, dont le bras le plus long est tourné en crochet, et le plus court porte un œil qui reçoit un fil de fer attaché de l'autre bout à un second levier coudé, terminé par un anneau sur lequel est tendue une peau; un autre anneau est fixé sur la perche vis-à-vis du premier.

Pour faire usage de l'instrument, on le saisit de la main gauche, tandis que la droite est passée dans le crochet; on approche l'extrémité de la perche du fruit que l'on veut cueillir, et, l'ayant placé entre les anneaux, on presse sur le crochet et on le serre sur la perche qui rapproche les anneaux et saisit doucement, quoique avec fermeté, le fruit que l'on détache alors de la branche par une légère secousse.

(*Transactions de la Société d'Encouragement de Londres, pour l'année* 1819.)

INDUSTRIE NATIONALE
DE L'AN 1820.

I.

Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale, séant a Paris.

Séance générale du 19 *avril* 1820.

Dans cette séance on a entendu la lecture faite par M. le baron *De Gerando*, secrétaire, du résumé des travaux du Conseil d'Administration, depuis le 7 avril 1819, et celle du compte rendu des recettes et dépenses de la Société pendant l'année 1819. M. *Brillat de Savarin* était chargé de ce dernier rapport, duquel il résulte que les fonds de la Société se trouvaient, au 1er janvier 1820, représenter un capital de 193,056 fr. 97 cent.

MM. *Francœur, Héricart-de-Thury* et *Bouriat* ont obtenu successivement la parole pour lire les rapports sur la distribution des médailles d'encouragement. Six personnes ont eu part à cette distribution.

Deux médailles d'or, de la valeur de 500 fr. chacune, ont été décernées, savoir :

La première à M. *Daret*, mécanicien à Paris, pour l'exécution d'une *pompe à feu* faisant un service journalier dans un établissement d'industrie, et pour avoir, le premier en France, formé un atelier pour la construction des machines à vapeur de petite dimension. (*Voy.* Archives de l'année 1819, p. 273.)

La deuxième à M. *Tourrot*, fabricant de plaqué, rue Saint-Avoie, n° 53, à Paris, pour avoir substitué aux anciens procédés de fabrication du *doublé d'or et d'argent*, l'usage du *tour et du mandrin*, avec lesquels il exécute indistinctement toutes espèces de pièces et de formes quelconques, même les plus composées et des plus grandes dimensions, en les repoussant et développant sur le tour, par une forte compression, à l'aide de simples leviers de bois et de brunissoirs d'hématite ou d'acier, avec emploi de suif, afin d'éviter l'enlèvement de l'argent. (*Voy.* plus haut, p. 402.)

Quatre médailles d'argent ont été accordées, savoir:

Une à M. *Musseau*, serrurier-quincaillier, rue du Faubourg-Saint-Antoine, n° 137, à Paris, pour sa fabrication de *limes en acier fondu*, comparables à celles d'Angleterre.

Une à M. *Vallin*, entrepreneur lythoglypte de l'intendance des menus-plaisirs, rue Moreau, n° 5, faubourg Saint-Antoine, pour les procédés et mécanismes nouveaux et ingénieux qu'il a inventés à l'effet de *travailler les marbres précieux*, avec économie de temps et de matière. (*Voy.* plus haut, p. 301.)

Une à M. *Auger*, fabricant de chocolat, rue du

Marché-Saint-Honoré, n° 33, à Paris, pour un nouveau *boccard*, dit volatilisateur, à l'aide duquel il réduit en poudre les substances médicales, tinctoriales, etc. (*Voy.* plus haut, p. 308.)

Enfin, une à M. *Poutet*, pharmacien à Marseille, pour la découverte d'un moyen de reconnaître la falsification de l'huile d'olive par celle de graines. (*Voy.* Archives de l'année 1819, p. 98.)

Il a été accordé des mentions honorables aux artistes et fabricans ci-après nommés, lesquels, ayant déjà obtenu des récompenses à l'exposition de 1819, n'ont pu participer à celles de la Société :

1°. A M. *Molé*, fondeur et typographe, rue de la Harpe, n° 78, tant pour ses caractères d'imprimerie grecs, hébreux, arabes, etc., que pour ses vignettes et fleurons, et pour les garnitures en métal qu'il a substituées aux garnitures en bois employées par les imprimeurs ;

2°. A M. *Gagneau*, pour sa lampe à niveau constant et à réservoir inférieur, dans laquelle l'huile monte par un nouveau mécanisme de son invention ;

3°. A Mme *Degrand*, de Marseille, pour ses ouvrages de coutellerie, façon de Damas ;

4°. A M. *Pein*, de Châlons-sur-Marne, pour ses ciseaux d'acier fondu, fabriqués par des procédés économiques qui lui permettent de les établir, à mérite égal, beaucoup au-dessous du prix des ciseaux anglais ;

5°. A MM. *Stammler*, de Strasbourg, pour leur procédé de maillage, d'après lequel ils peuvent exé-

cuter des ouvrages en fils métalliques de la plus grande force et de la plus grande délicatesse;

6°. A M. *Dumarais*, de Neuilly, près Ysigny (Calvados), pour sa fabrication de fromages façon de Hollande; branche d'industrie qui manquait à la France;

7°. A M. *Desmoulins*, fabricant de couleurs, rue Saint-Martin, n° 252, à Paris, pour son vermillon reconnu supérieur à celui de la Chine;

8°. A Mademoiselle *Manceau*, rue Sainte-Avoye, n° 57, à Paris, pour ses chapeaux en tresses de soie, imitant les plus belles pailles d'Italie.

Objets exposés dans cette Séance.

M. *Odiot* avait exposé le magnifique *déjeuner en vermeil* et l'*écritoire* de même matière, qui faisaient partie de l'exposition de 1819. Le déjeuner, établi sur un plateau à mouvement circulaire, est porté par des griffons à tête de chimère, avec galerie à pilastre; le tout richement décoré de vases, statuettes, chimères, arabesques; dans les épaisseurs du plateau sont des tiroirs contenant des assiettes, et dans les socles, les couverts et les couteaux; cette belle composition est ornée de figures allégoriques du meilleur style, et ciselées avec une rare perfection. L'écritoire, portée sur des griffes de lion, est ornée de ciselures imitant diverses mosaïques; au-dessous est un tiroir à secret dont le fond est un stylobate enrichi des figures des Muses; celle d'Apollon est au milieu sur un piédestal;

enfin, aux deux extrémités sont deux trépieds et deux sphinx.

M. *Fauconnier*, orfévre, rue du Bac, passage Sainte-Marie, avait exposé une superbe *fontaine en vermeil*, morceau remarquable par ses dimensions, par l'élégance des proportions et des ornemens, et par la suppression des robinets extérieurs dont la saillie altère ordinairement la forme de ces sortes de vases.

M. *Tourrot*, fabricant de doublé, rue Sainte-Avoye, n° 53, avait suspendu au plafond de l'une des salles, une *grande lampe d'église*, faite sur le tour, de quatre pièces développées et repoussées par une forte compression, sans le secours ni du maillet, ni du marteau, et sans aucune soudure. D'autres ouvrages en doublé d'argent, parmi lesquels on remarquait de petites lampes-veilleuses à pied, avec réflecteurs, attestent les efforts que cet artiste ne cesse de faire pour élever son art au plus haut degré de perfection.

M. *Hirsch*, sculpteur, rue Porte-Foin, n° 30, au Marais, avait décoré la cheminée de la salle des séances, d'un groupe en *carton-pierre*, composé de deux figures assises, de demi-nature, et du style le plus noble et plus gracieux. Le carton-pierre, inventé par M. *Mézière*, auquel M. *Hirsch* a succédé, présente l'avantage d'être léger, infiniment plus solide que le plâtre et même le bois, de se mouler parfaitement bien, de ne point se gonfler ni se retirer, selon l'état de l'atmosphère; de ne jamais se fendre ni se gercer, d'être inattaquable par les vers, d'être très-blanc et de recevoir la dorure, qui s'y soutient d'une manière remar-

quable, sans les apprêts nécessaires pour le bois et le plâtre. Les sculptures exécutées avec cette matière, s'appliquent indistinctement sur bois, plâtre, chaux, pierre et marbre; elles sont employées avec le plus grand succès pour certaines parties de la décoration des édifices.

On remarquait, dans un genre analogue, des médailles et des camées de différentes couleurs, en *matière plastique*, de l'invention de M. *Souillard*, rue Pagevin, n° 24. Cette composition, susceptible d'imiter toutes sortes de matières précieuses et les apparences des métaux, a la durée du stuc, et prend le poli de l'ivoire; elle est destinée : 1°. à la restauration des objets précieux, tels que le porphyre, les émaux, l'agate, l'albâtre, les groupes en biscuit; 2°. à remettre les parties manquantes; 3°. à reboucher les accidens occasionnés par le feu. On en voyait l'application sur un grand vase de porcelaine du Japon, qui avait été brisé en plus de quarante morceaux, et dont les fractures avaient été raccordées avec tant d'art, qu'il paraissait intact.

D'autres *camées* imitant, dans une perfection étonnante, ceux en agate, cornaline, opale, lapis, turquoise, etc., et qui sont formées d'une espèce de mastic composé par M. *David*, joaillier-lapidaire, rue Saint-Martin, n° 176.

Une assiette de *porcelaine imprimée par aspiration*, d'après les procédés de M. *Gonord*, peintre, rue Moreau, n° 17, près les Quinze-Vingts.

Un guéridon, dont le plateau est orné d'*impres-*

sions sous verre, faites avec des oxides d'or diversement combinés, exécuté par M. *de Paroy*; et des camées et médaillons qu'il peut réduire, par un moyen mécanique, aux proportions que l'on désire.

Le *clavi-harpe*, de M. *Dietz*, mécanicien, rue de Vaugirard, n° 55, inventeur du *mélodion* et de plusieurs autres instrumens de musique.

M. *Frichot*, demeurant rue des Gravilliers, n° 42, avait exposé des objets de *bijouterie en acier*, d'un fini précieux, un tableau d'échantillons de marqueteries faites au découpoir, et des broderies en acier poli.

M. *Pein*, de Châlons-sur-Marne, des *ciseaux en acier fondu*.

M. *Baradelle*, mécanicien breveté du roi, demeurant au moulin de Croullebarbe, un assortiment varié d'échantillons de *fonte douce et malléable*, provenant de sa fabrique, tels que fers à repasser, étriers, fiches, clefs, palastres et boutons de serrures, platines de fusil, boucles de harnois, casseroles, fourchettes, cuillers, etc.

M. *Musseau*, serrurier-quincaillier, rue du Faubourg-Saint-Antoine, n° 145, des *limes en acier fondu*, parfaitement travaillées et de bonne qualité.

MM. *Stammler*, frères, épingliers à Strasbourg, une collection d'échantillons de *tissus ou réseaux en fil d'or, d'argent, de cuivre, de fer et d'acier, à mailles diverses*.

MM. *Jecker*, frères, fabricans d'instrumens d'optique, de mathématiques et de marine, rue de Bondi,

n° 30, un *cercle répétiteur*, un *cercle de réflexion*, un *sextant en bois*, et un *sextant à tabatière*.

M. *Vincent Chevalier* aîné, opticien, quai de l'Horloge, n° 69, une *chambre obscure*, dans laquelle un prisme triangulaire remplace le miroir des instrumens analogues.

M. *Regnier*, rue du Colombier, n° 30, un *cadran égyptien*, et une *romaine à quart de cercle*, divisée en grammes; instrument propre à faire connaître, par l'indication du poids, les différens degrés de finesse des écheveaux de coton.

M. *Gagneau*, mécanicien-lampiste, rue Saint-Denis, n° 173, des *lampes mécaniques à niveau constant et à réservoir inférieur*, remarquables par la blancheur et la vivacité de leur flamme. Elles sont construites de manière à avoir deux becs de rechange de calibre différent, l'un gros, et l'autre petit, qu'on peut placer à volonté, et avec la plus grande facilité pour se procurer une lumière plus ou moins forte. Au-dessus du vase intérieur et des valvules, est placé un crible destiné à arrêter les impuretés que l'huile charrie souvent, afin qu'elles ne puissent obstruer ni ces mêmes valvules, ni le tuyau ascensionnel dont le diamètre est très-petit.

On a revu avec plaisir à cette exposition, des vases, plateaux et autres objets en *tôle vernie*, de la fabrique de M. *Tavernier*, rue de Paradis, n° 12, la plus ancienne de ce genre, et dont les produits sont estimés.

M. *Chenavard*, fabricant de tapis, boulevard Saint-

Antoine, n° 65, qui s'est acquis une juste réputation par la richesse, la variété et le bon goût des papiers et étoffes de tenture qu'il a mis dans le commerce, à différentes époques, avait présenté : 1°. deux grands *panneaux de tapisserie*, dont le fond est un composé feutré de filamens indigènes (bourre et filasse) très-abondans et de peu d'utilité, enduit d'un mordant et de râpures de draps de diverses couleurs, de manière à imiter les draps les plus fins, dans les couleurs les plus vives et les plus variées ; ces tapisseries sont rehaussées par des ornemens qui les assimilent aux tentures les plus somptueuses ; 2°. des *tapis de pied et de table*, cirés et vernis, de différens dessins et grandeurs, confectionnés avec la même matière, et qui sont à très-bas prix (20 centimes le pied carré).

D'autres *tapis de pied économiques*, présentés par MM. *Jeannin*, d'Autun, et *Armonville*, secrétaire du Conservatoire des Arts et Métiers, et dont le prix varie de 20 à 50 centimes le pied carré, attiraient les regards par leur bonne fabrication ; ceux de ce dernier sont faits avec des déchets de laine et de coton, et paraissent solides.

On remarquait dans des genres d'industrie différens :

Les *étoffes de crin*, damassées et à bouquets, de MM. *Guibert* et *Joliet*, rue de Fourcy, n° 8.

Les *bas de soie* et les *bas de fil*, tant unis que façonnés, de M. *Pannier-Darche*, rue du Bac, n° 13, qui offrent le plus haut degré de finesse auquel on puisse atteindre.

Un échantillon de *toile à décoration* préparée par

MM. *Vieilh de Varennes* et *Levasseur*, rue Culture-Sainte-Catherine, n° 18, et dont la propriété ininflammable a été constatée par l'Académie des Sciences.

Les *savons de toilette parfumés*, de M. *Demarson*, rue de la Verrerie, n° 95.

Les *cafetières à double filtre*, sans évaporation ni ébullition, de M. *Morize*, rue Boucher, n° 10, construites sur le principe de celle qui fut présentée à la Société, en 1815, par M. *Sœhné*, ferblantier.

Des appareils pour l'éclairage des phares maritimes, présentés par M. *Bordier-Marcet*, rue du Faubourg-Montmartre, n° 4, et qui se distinguent par leurs dimensions, la variété de leurs combinaisons et leur exécution soignée. Cet assortiment se composait 1°. d'un *fanal sidéral*, *feu fixe*, éclairant à la fois tous les points de l'horizon, avec la plus parfaite égalité, au moyen d'une grande lampe à double cheminée et à triple courant d'air; 2°. d'un *fanal à double effet*, éclairé par deux becs de lampe placés aux deux foyers et sur l'axe commun de deux paraboles; ce fanal a été employé avec succès, comme *feu fixe*, aux phares du Havre et à celui d'Ouessant; 3°. d'un *fanal à double face*, *feu mobile*, avec lequel un seul bec de lampe porte une grande lumière sur deux faces à la fois. M. *Bordier* avait exposé un système de quatre de ces fanaux, placés à l'extrémité d'un arbre en fer, d'une structure élégante, et sur lequel ils doivent se mouvoir, tant pour le service quotidien que pour les expériences qu'on voudrait entreprendre.

Séance générale du 6 *septembre* 1820.

Cette séance, destinée à la distribution des prix que la Société avait proposés pour l'année 1820, était accompagnée d'une exposition des produits de l'industrie nationale que nous ferons connaître plus bas.

Les prix offerts, au nombre de dix-huit, montaient à une somme de 37,100 fr. Les fabricans et les artistes ont répondu à l'appel de la Société: sur onze de ses questions, deux ont été résolues complétement, et les autres ont mérité la couronne; trois autres ont presque touché le but.

Le prix de 1,000 fr., pour l'introduction dans le centre et le nord de la France des machines hydrauliques connues sous le nom de *noria*, a été décerné à M. *Gatteaux*, mécanicien, rue Saint-Victor, n° 28, à Paris. (*Voy.* plus haut, p. 295, la description de sa machine.)

Le prix de 1200 fr., pour la fabrication des *tapis de pied économiques*, a été décerné à M. *Chenavard*, fabricant, rue du Harlay, qui a présenté des tapis en feutre de bourre verni. M. *Jeannin*, d'Autun, a obtenu une médaille d'accessit pour ses *tapis en poil de bœuf*; et M. *Armonville*, rue de Sèvres, n° 11, une mention honorable pour ses *tapis en laine*, provenant de découpures de schals.

Deux médailles d'or, de la valeur de 500 fr. chacune, ont été accordées, la première, à M. *Appert*, de Paris, pour ses procédés de *conservation des substances alimentaires* dans des boîtes de fer étamé,

sous un grand volume; la seconde, à M. *Quinton*, de Bordeaux, pour des préparations analogues, qui ont été trouvées parfaitement conservées après un voyage de long cours.

M. *Donadéi*, médecin à Grasse, département du Var, a mérité une médaille d'argent pour avoir présenté plus de 2,000 kilogrammes de *chanvre préparé sans rouissage*, et qui a été trouvé d'excellente qualité, et pour les efforts qu'il a faits afin de détruire la cause des épidémies meurtrières qui désolent la contrée qu'il habite.

Les prix pour *la préparation d'une couleur verte inaltérable*, et pour celle d'une *boisson salubre et économique*, ont été retirés du concours.

Les nouveaux sujets de prix qui ont été proposés pour l'année 1822, sont :

1°. Un prix de 2,500 fr. pour la construction d'une machine propre à travailler les verres d'optique;

2°. Un prix de 1,500 fr. pour la fabrication du cuivre en bâton, à l'usage des tireurs d'or;

3°. Un prix de 600 fr. relatif aux laines propres à faire des chapeaux communs à poils;

4°. Un prix de 3,000 fr. pour la fabrication du papier avec l'écorce du mûrier à papier. Ce prix sera décerné en 1824.

Le nombre des prix à distribuer en 1821 est de 19, représentant une valeur de 48,900 fr.; il y en a 13 de proposés pour l'année 1822, dont la valeur est de 25,800 fr.; et un seul de 3,000 fr. pour l'année 1824. Total, 77,700 francs.

Objets exposés dans cette séance.

1°. Des ornemens en bois doré et en composition de pâte de pierre, et des panneaux de bois à l'usage des peintres, exécutés par M. *Garnerey*, doreur-sculpteur en bâtimens et meubles, rue Saint-Honoré, n° 123, hôtel d'Aligre.

2°. Une très-belle collection d'objets en nacre-de-perle de la fabrique de M. *Pradier*, rue Bourg-l'Abbé, n° 22.

3°. Des nécessaires de toilette, et des rasoirs d'excellente qualité et à très-bas prix, du même.

4°. Des objets de coutellerie fine et de coutellerie de table, de la fabrique de M. *Gavet*, coutelier du roi, rue Saint-Honoré, n° 158, et des rasoirs à lame de rechange, et à trempe pyrométrique invariable, que l'auteur obtient au moyen d'un appareil où les lames sont chauffées graduellement dans un bain de métaux combinés, sans communication avec l'air extérieur, et dont la température est fixée par un régulateur ou pyromètre.

M. *Gavet* avait exposé aussi un petit nécessaire pour la toilette des pieds, renfermant divers outils propres à couper les ongles, extirper les cors, râper la peau durcie, etc.

5°. Un riche assortiment d'objets en platine, fabriqués par M. *Janety*, rue du Colombier, n° 21, parmi lesquels on distinguait des théières, sucriers, vases, couverts et couteaux ornés de ciselures en relief et au mat, des chaînes de montre, des colliers et

autres bijoux travaillés avec une rare perfection.

6°. Des émaux colorés en relief, d'un fini précieux, et des bijoux en or et en argent, fabriqués par M. *Lelong*, bijoutier, rue des Colonnes, n° 12.

7°. Des camées en pâte de porcelaine incrustés dans le cristal, par M. *Desprez*, rue des Récollets, n° 2.

8°. Une très-belle gravure en cristal, exécutée par M. *Lemaire*.

9°. Les étiquettes vitrifiées de M. *Luton*, rue du Marché-Neuf, n° 7.

10°. Divers objets en fer, sculptés et ciselés, par M. *Michel Lagesse*, serrurier, marché d'Aguesseau, n° 5.

11°. Des vases, lampes, assiettes, tasses et autres objets en porcelaine blanche et dorée, de la fabrique de M. *Nast*, rue des Amandiers-Popincourt, n° 8. Cette porcelaine est très-mince et très-légère.

12°. Des tapis vernis, de grande dimension, et des dessus de table ornés de peintures variées, de M. *Chenavard*, boulevard Saint-Antoine, n° 65.

13°. Des tapis en poil de bœuf, de la fabrique de M. *Jeannin*, d'Autun.

14°. D'autres tapis en bourre de soie, de M. *Armonville*, rue de Sèvres, n° 11.

15°. Des velours peints, de la fabrique de M. *Vauchelet*, rue Charlot, n° 19.

16°. Des tissus imitant le cachemire, de M. *Gatine*, rue Saint-Jacques, n° 35.

17°. Des chapeaux imperméables d'hommes et de

femmes, en tissu de soie et de coton, et des shakos, de la fabrique de M. *Lousteau*, rue de la Boucherie des Invalides, n° 1. Ces chapeaux, qui ont la beauté et la qualité de ceux de feutre, sont sans aucun apprêt, et ne peuvent s'altérer à la pluie, ni se déformer.

18°. Des échantillons de bitume artificiel, de M. *Rey*, rue de l'Arbre-Sec, n° 46.

19°. Le nyctographe ou pupître régulateur des aveugles, de M. *Dejernon*, rue Saint-André-des-Arcs, n° 12.

20°. Des meubles en bois indigènes, remarquables par la beauté de leurs formes et le bon goût des ornemens dont ils sont décorés, fabriqués par M. *Werner*, ébéniste, rue de Grenelle Saint-Germain, n° 126, tels qu'un magnifique secrétaire et une table en if, des fauteuils en frêne, un fauteuil doré, de la plus grande richesse, etc.

21°. Un portrait lithographié sur faïence et sous couverte, de M. *Legros d'Anizy*, rue du Faubourg-Montmartre, n° 11.

22°. Des cartons lithographiques de M. *Senefelder*, rue Servandoni, n° 13, et la presse lithographique portative, du même.

23°. Un scaphandre exécuté par M. *Picard*, de Rouen, et qui ne coûte que 6 fr.

24°. Un sidus naval, ou nouveau fanal portatif pour la marine, appliqué au système de télégraphie nocturne et diurne, de l'invention de M. *Bordier-Marcet*, rue du Faubourg-Montmartre, n° 4.

25°. Deux modèles de machines hydrauliques d'une extrême simplicité, exposés par M. *Godin*, mécanicien, rue de Poliveau, n° 21. Ces machines, destinées à élever l'eau des puits et des marais, consistent presque en entier dans le jeu d'une seule voile qui se présente elle-même au vent, et reçoit alternativement dans les deux sens son impulsion, qu'elle transmet à un simple levier. Par un moyen également simple, cette voile se cargue d'elle-même lorsque le vent acquiert trop de vitesse, et prévient ainsi toute espèce d'accident.

II.

LISTE

DES BREVETS D'INVENTION,

DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION,

ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT PENDANT L'ANNÉE 1820.

---

1. A MM. *Dodé* et *Frin*, rue de la Fontaine-au-Roi, nos 2 et 8, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés particuliers, à l'aide desquels ils font des bas-reliefs de tout genre en porcelaine, soit au grand feu, soit à celui de moufflles. (Du 8 janvier.)

2. A M. *L.-N. Ripault*, rue Saint-Severin, n° 30, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un meuble-machine qu'il nomme *cylindre-casier* ou *volumen*. (Du 20 janvier.)

3. A M. *A. Ferdinand*, rue des Martyrs, n° 35, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication de cartelles propres à écrire la musique avec économie. (Du 24 janvier.)

4. A M. *F. Guillaume*, rue de Buffault, n° 14, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine destinée à remonter les bateaux contre le courant des fleuves et des rivières, appelée *bateau à double gouvernail*. (Du 24 janvier.)

5. A MM. *Dronsart* et *Jacob*, rue du Faubourg-Saint-Martin, n° 59, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un moulin à bras, destiné à moudre toute espèce de grains et de graines. (Du 31 janvier.)

6. A M. *J.-E.-V. Donat*, rue des Bons-Enfans, n° 28, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de quinze ans, qu'il a obtenu le 4 décembre 1819 pour la dessication subite des urines, et la manipulation des issues de vidanges dans les 24 heures qui suivent leur extraction; perfectionnement consistant en deux mécaniques propres à broyer et tamiser les diverses substances servant à absorber l'urate calcaire. (Du 31 janvier.)

7. A M. *J.-M. Cazenneve*, rue des Fossés-du-Temple, n° 77, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de quinze ans, qu'il a obtenu le 9 mai 1818, pour la construction de fosses d'aisances mobiles et inodores. (Du 19 février.)

8. A M. *Laboulaye-Marillac*, aux Gobelins, un brevet d'invention de quinze ans, pour des appareils et procédés à l'aide desquels il est parvenu à teindre en toutes couleurs toute espèce d'étoffes en pièces, de laine, de coton, de soie, de fil, etc., et les peaux, aussi profondément à l'intérieur qu'à la surface. (Du 19 février.)

9. A M. *N. Noury*, à Rouen, un brevet d'invention de cinq ans, pour un mouvement de peigne propre à carder le coton. (Du 19 février.)

10. A M. *P.-C.-A. Lemaire*, rue et porte Saint-

Honoré, n° 414, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil à l'aide duquel on peut donner des bains de vapeur à domicile. (Du 28 février.)

11. A MM. *Gaucheret*, frères, rue Serpente, n° 10, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'écrans mécaniques, dits *écrans panoramas*. (Du 28 février.)

12. A M. *J.-L. Morize*, rue Boucher, n° 10, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de cinq ans, qu'il a obtenu le 14 décembre 1819, pour des procédés de fabrication d'une cafetière à double filtre, propre à faire le café sans ébullition et sans évaporation. (Du 28 février.)

13. A M. *J.-F. Dufort*, rue J.-J. Rousseau, n° 18, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de cinq ans, qu'il a obtenu le 9 novembre 1819, pour la fabrication d'une sorte de carton composé de déchets de peau ou de cuir. (Du 28 février.)

14. A M. *C.-A. Manjot*, rue Saint-Martin, n° 155, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des appareils destinés à convertir le suif et les graisses en une matière qui a tous les caractères et les propriétés de la cire. (Du 1er mars.)

15. A M. *P. Groves*, rue Taitbout, n° 18, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour une mécanique propre à fabriquer les essieux et les boîtes des voitures, appelée *tour universel*. (Du 6 mars.)

16. A MM. *Bilbille* et *Lenteigne*, le premier demeurant rue de la Roquette, n° 73, à Paris; et le second domicilié à Seiches (Maine-et-Loire), un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de quinze ans qui a été délivré le 23 février 1816 au sieur *Leistenschneider* (dont ils sont cessionnaires), pour des machines à fabriquer le papier vélin. (Du 6 mars.)

17. A M. *J.-B.-P. Gohier*, rue du Regard, n° 17, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un fourneau portatif propre à la carbonisation du bois et à l'extraction de l'acide pyroligneux et du goudron. (Du 15 mars.)

18. A M. *J. Tuillière*, à Auch (Gers), un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de quinze ans, qu'il a obtenu le 4 août 1818, pour un appareil distillatoire. (Du 15 mars.)

19. A M. *J.-B. Cellier-Blumenthal*, rue des Batailles, n° 7, à Chaillot, un brevet d'invention de quinze ans, pour un appareil destiné à rafraîchir la bière. (Du 16 mars.)

20. A M. *T. Gawan*, rue Caumartin, n° 12, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des bandages propres à contenir les hernies ombilicales et inguinales. (Du 16 mars.)

21. A M. *A. Renette*, rue de Popincourt, n° 96, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une platine de fusil à double système. (Du 16 mars.)

22. A M. *J.-B. Godart*, à Amiens (Somme), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine destinée au grillage des étoffes. (Du 16 mars.)

23. A M. *Ch.-J. Brunéel*, à Lyon (Rhône), un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de cinq ans qu'il a obtenu le 26 août 1819, pour une platine de fusil s'amorçant avec des poudres détonnantes. (Du 20 mars.)

24. A M. *E. Degrand*, à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour des appareils de machines à feu. (Du 23 mars.)

25. A M. *B. Villain*, rue de Vaugirard, n° 47, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de cinq ans qu'il a obtenu le 20 juin 1818, pour une machine appelée *hydre-hydraulique.* (Du 25 mars.)

26. A M. *P.-A. Lemare*, rue de l'Observance, n° 8, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des appareils appelés *autoclaves*, propres à fermer hermétiquement des vases ou chaudières à vapeur. (Du 31 mars.)

27. A M. *R.-L. Foullon*, rue des Fossés-du-Temple, n° 77, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un appareil à vanne, dit *fosse d'aisance économique.* (Du 31 mars.)

28. A M. *J.-E.-V. Donat*, rue des Bons-Enfans, n° 28, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de quinze ans qu'il a obtenu le 4 décembre 1819, pour la dessication subite des urines et la manipulation des issues de vidanges dans les vingt-quatre heures qui suivent leur extraction, perfectionnement concernant la préparation de la chaux employée à l'absorption des urines. (Du 6 avril.)

29. A M. *F. Bourdel*, rue Bailleul, n° 7, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la composition d'une pâte cosmétique, qu'il appelle *pâte divine de Vénus*. (Du 15 avril.)

30. A M. *J.-A. Gaudet*, rue de la Croix, n° 19, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'une cafetière à double filtre, propre à faire le café avec ébullition sans évaporation. (Du 15 avril.)

31. A M. le comte *de Thiville*, au château de Pré-le-Fort (Loiret), un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau système de roulage dont le but est de réduire les résistances qu'opposent à l'opération les frottemens de première espèce, et celles qui résultent des frottemens de seconde espèce seulement. (Du 15 avril.)

32. A M. *G. Caron*, à Bressan (Hérault), un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil distillatoire. (Du 20 avril.)

33. A M. *P. Despiau*, rue de la Bûcherie, n° 17, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une mécanique propre à fabriquer les étoffes de toutes largeurs. (Du 25 avril.)

34. A MM. *Lefebvre* fils aîné et *Portail*, filateurs de coton à Saint-Quentin (Aisne), un brevet d'invention de cinq ans, pour un moyen d'envider sans manivelle le fil sur les broches des mull-jenny. (Du 25 avril.)

35. A M. *R. Chedebois*, rue de Verneuil, n° 31, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement

de dix ans, pour de nouvelles mitres de cheminée. (Du 4 mai.)

36. A M. *A.-J. Beauvisage*, rue des Marmouzets, n° 8, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des moyens propres à l'apprêt mat de toute sorte d'etoffes de laine, fil, coton et soie, et principalement des tissus dits *mérinos*. (Du 4 mai.)

37. A M. *S. Tombini*, rue Coquenard, n° 4, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine uranographique, ou nouvelle sphère propre à démontrer le système de Copernic. (Du 4 mai.)

38. A MM. *Lartigue* et *Loze*, à Bordeaux, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés propres à la décoloration des sirops de sucre brut, à leur clarification par précipitation, et à leur concentration à l'aide d'une machine évaporatoire à feu nu. (Du 8 mai.)

39. A M. *W. Collins*, à Valognes (Manche), un brevet d'invention de cinq ans, pour une platine destinée à empêcher l'humidité de pénétrer dans le bassinet des armes à feu. (Du 8 mai.)

40. A M. *J.-J. Magendie*, rue de Richelieu, n° 25, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de quinze ans que le sieur Raymond a obtenu le 26 août 1819, pour un bateau mécanique de son invention. (Du 8 mai.)

41. A M. *F. Delpont*, rue de Grenelle-Saint-Germain, n° 52, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication de shakos à deux feutres. (Du 8 mai.)

42. A M. *J. Heathcoat*, rue Vivienne, n° 6, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des machines propres à fabriquer la dentelle appelée *bobbin-net* en Angleterre. (Du 8 mai.)

43. A M. *A. Poupart*, à Sedan (Ardennes), un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine destinée à tondre les draps. (Du 9 mai.)

44. A Madame *Delacour*, rue de la Monnaie, n° 1, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une pâte cosmétique, appelée *topique labial*. (Du 12 mai.)

45. A M. *B. Bacheville*, rue Saint-Denis, n° 319, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour une eau cosmétique propre à la toilette, appelée *eau des odalisques*. (Du 12 mai.)

46. A M. *Dartigues*, rue du Mont-Blanc, n° 64, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine à dresser et doucir les glaces. (Du 13 mai.)

47. A M. *J.-C. Barnet*, rue de Sèvres, n° 85, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une nouvelle presse à imprimer. (Du 19 mai.)

48. A M. *Humphrey Edwards*, quai Voltaire, n° 21, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet d'importation de dix ans qu'il a obtenu le 25 avril 1815, pour des machines à vapeur à double pression. (Du 19 mai.)

49. A M. *Manicler*, rue du Roule, n° 16, à Paris,

un brevet d'invention de quinze ans, pour des moyens et appareils propres à carboniser la tourbe et à en former un combustible brûlant sans odeur, qu'il appelle *charbon Manicler*. (Du 27 mai.)

50. A M. *J.-F. Capron*, à l'Hôtel-de-Ville, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine hydraulique, appelée *norpac*. (Du 1er juin.)

51. A M. *Giraudy de Bouyon*, à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour la composition d'une poudre fécondante et végétative. (Du 6 juin.)

52. A M. *Cazeneuve*, rue des Fossés-du-Temple, n° 77, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de quinze ans qu'il a obtenu le 9 mai 1818, pour des procédés de construction de fosses d'aisances mobiles et inodores. (Du 17 juin.)

53. A MM. *Gluxbert* frère et sœur, rue Neuve-des-Bons-Enfans, n° 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une huile propre à la conservation des cheveux, appelée *fluide de Java*. (Du 17 juin.)

54 A M. *J.-B. Jalabert*, rue du Temple, n° 98, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un réchaud de table à triple fond et à double courant d'air, échauffé par une petite mèche de coton alimentée par l'esprit-de-vin, réchaud qu'il appelle *aqui-calor*. (Du 17 juin.)

55. A M. *L.-A. Paulmier*, rue du Mouton, n° 7, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau genre de lithographie par le procédé du grattoir. (Du 22 juin.)

56. A M. *J.-B. Saint-Martin*, rue de la Grande-Truanderie, n° 58, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un mécanisme double et simple, appelé *nécessaire à jeu*. (Du 22 juin.)

57. A M. *Merijot* (G.), rue Picpus, n° 50, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés de fabrication d'une nouvelle sorte de bougie qu'il appelle *bougie optime*. (Du 22 juin.)

58. A MM. *Pierre* et *Binet*, rue du Faubourg Poissonnière, n° 124, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de quinze ans que le sieur *Pierre* a obtenu le 17 février 1818, pour une pompe hydraulique de son invention. (Du 26 juin.)

59. A MM. *Gensse-Duminy* et compagnie, à Amiens (Somme), un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'une espèce de draps qu'ils nomment *clauthse* et *clauthse-double*. (Du 26 juin.)

60. A M. *C. Jordis*, rue Le Pelletier, n° 1, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des globes en métal propres à être adaptés à des essieux de voiture, afin de les préserver de l'usure. (Du 26 juin.)

61. A M. *D.-J. Montagne*, rue du Faubourg Montmartre, n° 6, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine à teiller le chanvre et le lin. (Du 26 juin.)

62. A MM. *Baruch-Weil* frères, rue de Bondy, n° 16, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans,

pour la composition d'un nouvel émail à l'épreuve du feu, propre à préserver la porcelaine de son tressaillement et de toute gerçure. (Du 26 juin.)

63. A Madame *Léa-Nacquet*, rue du Four-Saint-Honoré, n° 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la composition d'une huile cosmétique appelée *huile de Célèbes*. (Du 27 juin.)

64. A M. *J. Rabier*, à Rennes (Ille-et-Vilaine), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un soufflet de forge à double courant d'air et à volant mobile dans l'intérieur. (Du 27 juin.)

65. A M. *F. Arpin*, à Saint-Quentin (Aisne), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine destinée à tendre les tissus à la largeur du peigne, dans l'opération du tissage, appelée *tendeur perpétuel*. (Du 27 juin.)

66. A M. *G. Guémal*, rue des Saints-Pères, n° 16, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à opérer les quatre règles de l'arithmétique, appelée par lui *le vérificateur* ou *le calculateur mécanique*. (Du 30 juin.)

67. A M. *J.-F. Veyrat*, rue J.-J. Rousseau, n° 15, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés de fabrication de couverts en fer battu et poli, argentés, plaqués, etc. (Du 30 juin.)

68. A MM. *Rouy* et *Berthier*, rue Chapon, n°s 17 bis et 20, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des procédés de fabrication de dés à coudre,

en acier, en or, en argent, en plaqué or et argent et en cuivre. (Du 6 juillet.)

69. A M. *Rodier* fils, à Saint-Jean-du-Gard (Gard), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une mécanique à manivelle propre à filer la soie. (Du 11 juillet.)

70. A M. *L.-M. Gosset*, allée d'Antin, n° 15, aux Champs-Élysées, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, par des procédés de fabrication d'une arme à feu à percussion, détonant au moyen de la poudre fulminante. (Du 11 juillet.)

71. A M. *N. Derode*, à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil distillatoire continu. (Du 15 juillet.)

72. A M. *N.-M. Dufour*, rue Saint-Maur, n° 128, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de construction de nouvelles latrines ou garde-robes publiques et particulières, salubres et portatives. (Du 24 juillet.)

73. A M. *C. Dihl*, rue du Temple, n° 137, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de quinze ans qu'il a obtenu le 23 octobre 1817, pour la composition d'un mastic destiné à être employé à la construction et à la conservation des édifices, perfectionnement ayant pour objet de faire des parquets en bois de toute couleur collés sur le mastic, etc. (Du 24 juillet.)

74. A M. *G. Brokedon*, quai Voltaire, n° 9, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des procédés de fabrication de

fils de métaux cylindriques, dans toutes les proportions d'égalité et de finesse. (Du 24 juillet.)

75. A Madame *Delacour*, rue de la Monnaie, n° 1, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de cinq ans qu'elle a obtenu le 12 mai 1820, pour une pâte cosmétique appelée *topique labial*, propre à rendre les lèvres souples et à les empêcher de se gercer, ainsi que les mains, pendant les temps froids. (Du 27 juillet.)

76. A M. *J.-F. Prelat*, rue de la Paix, n° 26, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de cinq ans qu'il a obtenu le 29 juillet 1818, pour une platine de fusil à percussion. (Du 28 juillet.)

77. A M. *Pottet*, rue de Seine, n° 79, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de cinq ans qu'il a obtenu le 28 août 1818, pour des procédés de fabrication d'un fusil de chasse à deux coups et à pierre. (Du 28 juillet.)

78. A MM. *Paulet* fils aîné et *Sevennes* frères, à Marvejols (Lozère), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une pompe agissant par un procédé propre à multiplier la force motrice. (Du 31 juillet.)

79. A M. *A. Brouguières*, à Nieul (Charente-Inférieure), un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de dix ans qu'il a obtenu le 11 décembre 1817, pour un appareil distillatoire. (Du 2 août.)

80. A M. *L. Fougerol*, rue de la Vieille-Draperie, n° 8, à Paris, un certificat d'additions et de per-

fectionnement au brevet de quinze ans qu'a obtenu, le 24 septembre 1813, le sieur *Maréchal* dont il est le cessionnaire, pour des procédés de fabrication de mitres de cheminée en terre cuite. (Du 2 août.)

81. A MM. *Schuster, Faes* et *Schaaf*, à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'importation de quinze ans, pour des procédés de fabrication de mouchoirs ou cravates en soie, façon de Milan et façon d'Elberfeld. (Du 10 août.)

82. A MM. *Perany*, *Coulet* et *Mary*, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour une mécanique à deux barres qu'ils adaptent au métier à tricot sur chaîne, ce qui le rend propre à fabriquer des étoffes nouvelles, dites *à filets carrés, à six pans, à grands jours ronds ou ovales, à gros œillets, etc.* (Du 11 août.)

83. A M. *J. Roller*, vieille rue du Temple, n° 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un mécanisme destiné à aplanir la difficulté du changement de ton dans les forté-piano, appelé *transpositeur*. (Du 14 août.)

84. A MM. *Beauvais* et compagnie, à Lyon (Rhône), et *Dugas* frères, à Saint-Chamond (Loire), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour une nouvelle ouvraison des soies, destinée à la fabrication du crêpe en soie grège, cuite, teinte en couleur, jaspée en cru ou cuit, ou avec brin cru et brin cuit, depuis un bout jusqu'à vingt. (Du 22 août.)

85. A M. *J.-C.-M. Loque*, quai de Gesvres, n° 10,

à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés de fabrication d'un nouvel engrais appelé par lui *stercorat*, et composé d'un mélange de matières fécales et d'urines avec d'autres substances. (Du 22 août.)

86. A M. *V. Pochet*, à Devecey (Doubs), cessionnaire du sieur *Pillardeau*, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet d'importation de dix ans, qui a été délivré le 30 novembre 1816 au sieur *Pillardeau*, pour une machine de rotation propre à imprimer au fer toutes les formes usitées dans le commerce. (Du 22 août.)

87. A M. *Lacombe* fils, à Alais (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour une roue à tambour destinée à faire tourner des tours à tirer la soie des cocons. (Du 23 août.)

88. A Mademoiselle *Elisabeth Gervais*, à Montpellier (Hérault), un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil destiné à condenser les vapeurs alcoholiques qui se dégagent avec l'acide carbonique pendant la fermentation du moût de raisin. (Du 24 août.)

89. A M. *A.-J. Beauvisage*, rue des Marmouzets, n° 8, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de cinq ans qu'il a obtenu le 14 mai 1820, pour des moyens propres à l'apprêt mat de toutes sortes de tissus de laine, fil, coton et soie, et notamment des étoffes dites mérinos. (Du 26 août.)

90. A Madame *Milcent-Scherckenbick*, rue du Faubourg Saint-Martin, n° 250, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour diffé-

rentes sortes de chapeaux d'homme et de femme, confectionnés en cachemire, mérinos, laine, poil de chèvre et de chameau, soie, fil, coton et fil en coton. (Du 26 août.)

91. A M. *J. Bittleston*, rue Grange-Batelière, n° 14, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des procédés de fabrication des bandages herniaires à ressorts tournans. (Du 31 août.)

92. A M. *Ch. Duras*, place Dupleix, n° 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication et d'épuration des huiles et dégras propres à la préparation des peaux et cuirs. (Du 6 septembre.)

93. A M. *L.-J.-B. Bizet*, rue Saint-Lazare, n° 89, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de construction d'une baignoire dite *à circulation*, dans laquelle l'eau qui sert au bain s'échauffe d'elle-même et s'entretient dans sa chaleur au moyen d'un petit foyer pratiqué au pied de ladite baignoire. (Du 6 septembre.)

94. A M. *Pillien*, rue Montesquieu, n° 2, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de cinq ans délivré le 31 mars 1820, au sieur *Lemare*, dont il est le cessionnaire, pour des appareils autoclaves. (Du 7 septembre.)

95. A Mademoiselle *S. Coppinger*, rue Coq-Héron, n° 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle méthode d'enseigner le français et l'anglais aux enfans. (Du 7 septembre.)

96. A M. *P.-A. Lemare*, rue de l'Observance,

n° 8, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de cinq ans qu'il a obtenu le 31 mars 1820, pour des appareils appelés *autoclaves*, propres à fermer hermétiquement des vases et chaudières à vapeur. (Du 7 septembre.)

97. A M. *L.-J. Lecaron*, à Amiens (Somme), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés propres à l'impression des velours de coton destinés à l'usage des meubles et des tentures. (Du 7 septembre.)

98. A M. *J.-T. Corbett*, place des Petits-Pères, n° 9, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un fuseau de machines à filer, soit à la main, soit au moulin, etc., diverses matières filamenteuses, appelé par lui *régulateur*. (Du 13 septembre.)

99. A MM. *Aitken* et *Steel*, rue Vivienne, n° 16, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des perfectionnemens faits aux procédés de construction des machines à vapeur d'*Arthur Woolf*. (Du 13 septembre.)

100. A M. *Pauwels* fils, rue du Faubourg Saint-Denis, n° 9, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une marmite économique, propre à la cuisson des substances alimentaires. (Du 13 septembre.)

101. A M. *Adam*, à Montpellier (Hérault), un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un nouvel appareil distillatoire. (Du 16 septembre.)

102. A M. *Allard*, rue Saint-Lazare, n° 11, à

Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés propres à donner à une colonne ou à tout autre objet de forme cylindrique, conique, sphérique ou sphéroïdale, l'aspect d'un corps sculpté ou ciselé, fondu d'une seule pièce. (Du 21 septembre.)

103. A M. *Nalder*, rue du Marché-Saint-Honoré, n° 11, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés à l'aide desquels il forme avec la gomme élastique des ressorts pour bretelles, gants, ceintures, jarretières, perruques, corsets, bottes, souliers, etc. (Du 21 septembre.)

104. A M. *Delbeuf*, rue du Marché-Saint-Honoré, n° 8, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une marmite fermée à couvercle et à cercle à rainure, et propre à faire cuire promptement et sans évaporation la viande et les légumes, appelée par lui *marmite Delbeuf*. (Du 21 septembre.)

105. A M. *Lemare*, rue de l'Observance, n° 8, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des fourneaux, réchauds, chaudières, à l'usage des bains, de la cuisine et des manufactures, qui se chauffent avec célérité et économie, et qu'il appelle *hydrauliques autoclaves* et *non autoclaves*, *chlamydés* et *non chlamydés*. (Du 21 septembre.)

106. A M. *Renette* (*Albert*), rue Popincourt, n° 96, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de cinq ans qu'il á obtenu le 16 mars 1820, pour une platine de fusil à double système. (Du 22 septembre.)

107. A M. *J.-L. Deboubert*, rue du Helder, n° 16, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une arme à feu qui s'amorce et détone au moyen de la poudre fulminante. (Du 22 septembre.)

108. A M. *G. Phillips*, quai Malaquais, n° 3, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour une nouvelle lampe astrale, appelée *sinombre*. (Du 22 septembre.)

109. A M. *J. Scheffer*, boulevard Poissonnière, n° 26, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de dix ans, pour une plume mécanique fournissant l'encre par elle-même et à volonté, qu'il appelle *encrier-plume*. (Du 29 septembre.)

110. A M. *Rotch* junior, de Londres, rue du Marché-Saint-Honoré, n° 11, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour des machines propres à prévenir la contrefaçon des gravures et des monnaies. (Du 29 septembre.)

111. A M. *Monaron*, à Lyon, un brevet d'invention de cinq ans, pour l'application de planches et cylindres en tuf, en schiste et autres pierres poreuses, naturelles ou composées, à l'impression des étoffes. (Du 30 septembre.)

112. A M. *Lemare* (*C.-A.*), rue de l'Observance, n° 8, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de dix ans qu'il a obtenu le 21 septembre, pour des fourneaux, réchauds, chaudières, à l'usage des bains, de la cuisine et des manufactures, lesquels se chauffent avec célérité et économie, et qu'il appelle *hydrauliques autoclaves* et

non autoclaves, *chlamydés* et *non chlamydés*. (Du 30 septembre.)

113. A M. *Bordier-Marcet*, rue du Faubourg Montmartre, n° 4, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un fanal à courant d'air, dit *sydus naval*, applicable aux usages de la marine, et spécialement aux signaux de nuit de la télégraphie nautique. (Du 30 septembre.)

114. A M. *P.-J. Jean*, rue Saint-Antoine, n° 205, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés de construction d'un nouveau billard, qui, par sa forme en console, a l'avantage de réunir à la commodité la plus grande justesse. (Du 9 octobre.)

115. A M. *H. Pottet*, rue de Seine, n° 79, un brevet d'invention de cinq ans, pour des platines de percussion propres à s'adapter à toute espèce d'armes à feu. (Du 24 octobre.)

116. A M. *J.-P.-J. Gay*, à Montpellier (Hérault), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de vinification applicable à toute espèce de liqueur obtenue par la fermentation. (Du 24 octobre.)

117. A M. *P. Gérente*, rue et île Saint-Louis, n° 20, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des procédés de fabrication de cylindres en fer, creux ou solides, revêtus de cuivre pur ou allié de tout autre alliage métallique, et propres à imprimer les toiles et autres tissus. (Du 25 octobre.)

118. A M. *J.-P. Donat*, rue des Fossés-du-Temple, n° 77, à Paris, un certificat d'additions et de

129. A M. *C.-X. Thomas*, rue de l'Echiquier, n° 33, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à faire toutes les opérations d'arithmétique, et qu'il appelle *arithmomètre.* (Du 18 novembre.)

130. A MM. *Hague* et *Crosley*, rue du Faubourg-Montmartre, n° 6, à Paris, un brevet d'invention, de perfectionnement et d'importation, de dix ans, pour un nouveau procédé propre à chauffer les habitations, ateliers et autres bâtimens, à chauffer ou sécher diverses substances, et à faire bouillir et évaporer les liquides, à l'aide d'appareils purgés d'air atmosphérique. (Du 22 novembre.)

131. A M. *F. Bresson*, rue de la Calandre, n° 36, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à vapeur à haute pression, dans laquelle on entretient l'eau de la chaudière avec l'eau condensée du réfrigérent. (Du 24 novembre.)

132. A M. *H. Pottet*, rue de Seine, n° 79, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de cinq ans, qu'il a obtenu le 24 octobre 1820, pour des platines de percussion propres à s'adapter à toute espèce d'armes à feu. (Du 24 novembre.)

133. A M. *J.-B. Renou*, allée d'Antin, n° 11, aux Champs-Elysées, un brevet d'invention de cinq ans, pour un briquet à muriate suroxigéné, avec un bouchon à longue tige, et qu'il nomme *source perpétuelle de lumière.* (Du 4 décembre.)

134. A M. *P. Leroy*, rue de Charonne, n° 81, à

Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour une mécanique propre à fabriquer des piqués en coton, d'un dessin particulier, et dont la trame est entrelacée dans la chaîne. (Du 4 décembre.)

135. A M. *P. Hirigoyen* fils, à Budos, canton de Podensac, département de la Gironde, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des procédés de fabrication d'un papier et d'un carton de paille. (Du 7 décembre.)

136. A M. *J.-F. Gaillard*, rue Sainte-Anne, n° 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de construction d'une voiture qui prend à volonté toutes les formes communes à toute espèce de voiture, et qu'il appelle *la gaillarde*. (Du 18 décembre.)

137. A M. *J. Sargent*, rue du Helder, n° 9, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un procédé chimique et un appareil mécanique à l'aide desquels il prépare les bois à droit fil et autres, et leur fait prendre toutes sortes de formes ou figures, sans en altérer la force, et même en leur donnant plus de consistance et de durée. (Du 22 décembre.)

138. A M. *J.-J. Werner*, rue de Grenelle-Saint-Germain, n° 126, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des garnitures de chaises, fauteuils et autres meubles, dans lesquels les élastiques et les ressorts sont remplacés par d'autres moyens. (Du 22 décembre.)

139. A M. *J.-B. Giraudy de Bouyon*, à Marseille,

un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de dix ans, qu'il a obtenu le 6 juin 1820, pour la composition d'une poudre fécondante végétative. (Du 22 décembre.)

140. A MM. *J.-F. Couturier* et *F.-A. Labbey*, le premier demeurant rue des Fossés-du-Temple, n° 77; et le second, boulevard Saint-Martin, n° 45 *bis*, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans pour un mécanisme propre à empêcher les cheminées de fumer, et qu'ils appellent *ventilateur* ou *rosace pneumatique*. (Du 23 décembre.)

141. A M. *P. Fortin*, rue Saint-Antoine, n° 20, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un digesteur de *Papin* perfectionné, accompagné d'un fourneau qu'il nomme *hydraulique*, et propres à la cuisson des viandes et des légumes. (Du 26 décembre.)

142. A M. *P. Valérius*, rue de la Harpe, n 51, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour de nouveaux bandages herniaires. (Du 30 décembre.)

143. A M. *L.-F. Laresche*, Palais-Royal, galerie de Valois, n° 164, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle quadrature de montre à répétition, sans rouage de répétition, et pour une machine à réveil à laquelle s'adapte la répétition. (Du 30 décembre.)

144. A M. *D. George*, à Lyon, un brevet de perfectionnement de dix ans, pour des procédés d'étamage des tôles et tuyaux de fer laminé et battu, de

toutes dimensions, et propres à la confection des gouttières, cornets de descente et tous autres accessoires de ce genre, entrant dans la construction d'un bâtiment. (Du 30 décembre.)

145. A M. le marquis *Manoury-Dectot*, rue des Maçons, n° 14, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine à feu à rotation, ou *volant dynamique avec régulateur de force*. (Du 30 décembre.)

146. A Madame *Boblet*, rue Gît-le-Cœur, n° 1, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouvel appareil à vapeur, nommé *anticlave*. (Du 30 décembre.)

147. A M. *P.-F. Capron*, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de cinq ans, qu'il a obtenu le 1er juin 1820, pour une machine hydraulique appelée *norpac*. (Du 30 décembre.)

148. A MM. *A. Naquet* et *L. Mayer*, le premier demeurant Palais-Royal, n° 152; et le second, rue du Roule, n° 11, à Paris, un certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de cinq ans qu'ils ont obtenu le 29 octobre 1817, pour la préparation d'une huile destinée à la conservation des cheveux, appelée par eux *huile de Macassar*. (Du 30 décembre.)

149. A M. *H.-C. Armand*, rue des Fossés-Saint-Jacques, n° 1, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la composition d'une poudre cosmétique, odontalgique, qu'il appelle *conservateur de la bouche*. (Du 30 décembre.)

150. A M. *C. Jeunesse*, rue de la Paix, n° 8, à

Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une *selle ombrifère*. (Du 30 décembre.)

151. A M. *Humphrey Edwards*, allée des Veuves, n° 15, aux Champs-Elysées à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine ou pompe à vapeur à simple et à double moteur, non sujette à explosion. (Du 30 décembre.)

PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS
PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES,
NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

SÉANCE PUBLIQUE DU LUNDI 27 MARS 1820.

Prix décernés.

L'ACADÉMIE avait, pour la seconde fois, proposé dans la séance publique du 16 mars 1818, pour le sujet de prix de mathématiques qu'elle devait adjuger dans cette séance, le théorème de *Fermat*, savoir : *Que passé le second degré il n'existe aucune puissance qui puisse se partager en deux autres puissances du même degré.*

Les Mémoires envoyés n'ayant pas rempli les conditions du programme, l'Académie a retiré ce sujet du concours; elle a arrêté que la somme qui était destinée à ce prix sera reportée sur la question des tables de la lune, pour laquelle elle a reçu deux pièces intéressantes.

L'Académie avait proposé, dans la séance publique du 16 mars 1818, pour sujet du prix de mathéma-

tiques qu'elle devait proclamer dans cette séance, la question suivante :

Former, par la seule théorie de la pesanteur universelle, et en n'empruntant des observations que les élémens arbitraires, des tables du mouvement de la lune aussi précises que nos meilleures tables actuelles.

L'Académie a décerné un prix de 3,000 fr. à chacun des deux Mémoires qu'elle a reçus pour le concours.

L'auteur du premier mémoire, enregistré sous le n° 1, est M. *Damoiseau.* Les auteurs du second mémoire, enregistré sous le n° 2, sont MM. *Carlini* et *Plana.*

Prix de Physiologie expérimentale, fondé par un anonyme.

Un anonyme ayant offert une somme à l'Académie, avec l'intention que le revenu en fût affecté à un prix de physiologie expérimentale, à décerner chaque année à l'ouvrage imprimé ou manuscrit qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale, le Roi a autorisé cette fondation par une ordonnance en date du 22 juillet 1818.

Parmi les ouvrages envoyés au concours, l'Académie a considéré, comme devant être mis au premier rang, chacun dans leur genre :

Le Mémoire de M. Serre, *sur les lois de l'ostéogénie ;*

Et celui de M. Edwards, *sur les influences des agens physiques sur les animaux vertébrés.*

Ces deux ouvrages étant trop peu comparables pour que l'on puisse leur assigner un rang entre eux, l'Académie a cru devoir les couronner tous les deux en faisant la dépense d'un second prix.

Elle a décerné l'accessit au Mémoire de MM. Breschet et Villermé, *sur les phénomènes du cal*, et a accordé une mention honorable comme encouragement aux essais de M. Isidore Bourdon, *sur le mécanisme de la respiration.*

Prix de Statistique fondé par un anonyme.

Un anonyme ayant légué une somme de 7,000 fr. pour être placée en rente sur l'état, au profit de l'Académie des Sciences, et employée en une médaille d'or équivalant à la somme de 530 fr., produit de la rente; le Roi a autorisé l'Académie, par une ordonnance en date du 22 octobre 1817, à distribuer annuellement un prix de cette valeur à l'ouvrage publié chaque année, et qui, à son jugement, contiendra les recherches les plus utiles à la statistique de la France.

Les ouvrages envoyés cette année pour concourir au prix de statistique, n'ayant point paru à l'Académie devoir mériter le prix, elle a renouvelé le concours, et le fonds sera tenu en réserve pour être joint à celui de l'année prochaine. Elle a cependant arrêté qu'il serait fait une mention honorable des noms de M. *Gondinet*, sous-préfet à Saint-Yrieix, départe-

ment de la Haute-Vienne, qui a envoyé une statistique manuscrite et assez étendue de cet arrondissement, et de M. *Rouget*, auteur d'un ouvrage imprimé sur la statistique de la ville et du canton du Vigan, département du Gard.

Médaille astronomique, fondée par M. de Lalande.

Deux pièces ont concouru pour ce prix.

La première offrait un grand travail *sur la libration de la lune*. L'auteur, M. *Nicollet*, astronome attaché à l'Observatoire de Paris, ayant calculé les observations de MM. *Bouvard* et *Arago*, y avait ajouté 30 observations faites par lui-même, et qui ont confirmé les conséquences qui se tiraient des premières.

La seconde offrait les calculs et les résultats de M. *Enke*, directeur adjoint de l'Observatoire de Gotha, qui était parvenu à représenter, avec une exactitude remarquable et par une ellipse unique, les quatre apparitions de la comète observée en 1786, 1795, 1805 et 1819.

L'Académie a partagé le prix également entre les deux ouvrages.

PRIX PROPOSÉS POUR LES ANNÉES 1821 ET 1822.

Prix de Mathématiques.

L'Académie, considérant que plusieurs questions déjà proposées, notamment celle qui regarde les per-

turbations des planètes dans le cas où leurs orbites ont des excentricités et des inclinaisons considérables, n'ont pas encore été résolues; que, d'ailleurs, dans l'état actuel de l'analyse, il ne paraît pas se présenter de question spéciale et importante qui lui donne l'espérance fondée d'en obtenir la solution dans l'intervalle fixé pour le concours, a jugé qu'il serait plus utile aux progrès de la science de ne point indiquer cette année de question particulière, mais de laisser aux concurrens une carrière plus étendue.

En conséquence, le prix de mathématiques sera décerné au *meilleur ouvrage ou mémoire de mathématiques pures ou appliquées, qui aura paru, ou qui aura été communiqué à l'Académie, dans l'espace des deux années qui sont accordées aux concurrens.*

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 3,000 fr. Il sera adjugé dans la séance publique du mois de mars 1822.

Le terme de rigueur pour l'envoi des ouvrages est le 1er janvier 1822.

Prix fondé par feu M. Alhumbert.

Feu M. *Alhumbert* ayant légué une rente annuelle de *trois cents fr.*, pour être employée aux progrès des sciences et des arts, le Roi a autorisé les Académies des Sciences et des Beaux-Arts à distribuer alternativement chaque année un prix de cette valeur.

L'Académie propose le sujet suivant pour le concours de cette année:

Suivre le développement du Triton ou Salamandre aquatique dans ses différens degrés, depuis l'œuf jusqu'à l'animal parfait, et décrire les changemens qu'elle éprouve à l'intérieur, principalement sous le rapport de l'ostéogénie et de la distribution des vaisseaux.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 300 fr. Il sera adjugé dans la séance publique du mois de mars 1822.

Le terme de rigueur pour l'envoi des mémoires et dessins est le 1er janvier 1822.

Prix de Physiologie expérimentale, fondé par un anonyme.

Un anonyme ayant offert une somme à l'Académie des Sciences, avec l'intention que le revenu en fût affecté à un prix de physiologie expérimentale, à décerner chaque année; et le Roi ayant autorisé cette fondation par une ordonnance en date du 22 juillet 1818,

L'Académie fait savoir qu'elle adjugera une médaille d'or, de la valeur de *quatre cent quarante fr.*, à l'ouvrage imprimé ou manuscrit qui lui aura été adressé d'ici au 1er janvier 1821, et qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Les auteurs qui croiraient pouvoir prétendre au prix sont invités à adresser leurs ouvrages, francs de port, au secrétariat de l'Académie, avant le 1er janvier 1821.

Ce terme est de rigueur.

Le prix sera adjugé dans la séance publique du mois de mars 1821.

Prix de Mécanique, fondé par un anonyme.

Un anonyme ayant offert une rente de *cinq cents fr.* sur l'état, pour la fondation d'un prix annuel, que le Roi a autorisée par une ordonnance en date du 29 septembre 1819, en faveur de celui qui, au jugement de l'Académie royale des Sciences, s'en sera rendu le plus digne, en inventant ou en perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques, et des sciences pratiques et spéculatives,

Ce prix sera adjugé dans la séance publique du mois de mars 1821.

Le prix pourra être donné à toute machine qui sera venue à la connaissance de l'Académie avant la fermeture du concours, dans quelque pays qu'elle ait été inventée.

Les machines qui n'auraient pas été connues à temps de l'Académie seront prises en considération l'année suivante.

L'Académie invite les auteurs qui croiraient avoir des droits à ce prix à lui communiquer leurs inventions avant le 1er janvier 1821.

Ce terme est de rigueur.

Les mémoires, machines, etc., devront être adressés, francs de port, au secrétariat de l'Institut, avant le terme prescrit, et porter chacun une épigraphe ou

devise qui sera répétée, avec le nom de l'auteur, dans un billet cacheté joint au mémoire.

Les concurrens sont prévenus que l'Académie ne rendra aucun des ouvrages qui auront été envoyés au concours; mais les auteurs auront la liberté d'en faire prendre des copies s'ils en ont besoin.

L'Académie royale des Sciences rappelle qu'elle a publié l'année dernière un programme sur *la maturation des fruits, etc.*, et une *Description comparative du cerveau dans les quatre classes d'animaux vertébrés, etc.*

Ces deux prix seront adjugés dans la séance publique du mois de mars 1821.

Prix de Statistique.

Une ordonnance du Roi, rendue le 22 octobre 1817, a autorisé la fondation d'un prix annuel de statistique, qui doit être proposé et décerné par l'Académie des Sciences.

Parmi les ouvrages publiés chaque année, et qui auront pour objet une ou plusieurs questions relatives à la statistique de la France, celui qui, au jugement de l'Académie, contiendra les recherches les plus utiles sera couronné dans la première séance publique de l'année suivante. On considère comme admis à ce concours les Mémoires envoyés en manuscrits, et ceux qui, ayant été imprimés et publiés dans le cours de l'année, seraient adressés à l'Académie; sont seuls exceptés les ouvrages imprimés ou manuscrits des membres résidens.

Afin que les recherches puissent s'étendre à un plus grand nombre d'objets, il a paru d'abord préférable de ne point indiquer une question spéciale, en laissant aux auteurs mêmes le choix du sujet, pourvu que ce sujet appartienne à la statistique proprement dite, c'est-à-dire qu'il contribue à faire connaître exactement le territoire ou la population, ou les richesses agricoles et industrielles du royaume ou des colonies.

Les remarques suivantes pourront servir à diriger les auteurs vers le but que l'on s'est proposé en fondant un prix annuel de statistique.

Cette science a pour objet de rassembler et de présenter avec ordre les faits qui concernent directement l'économie civile. Elle observe et décrit les propriétés du climat, la configuration du territoire, son étendue, ses divisions naturelles ou politiques, la nature du sol, la direction et l'usage des eaux;

Elle énumère la population, et en distingue les différentes parties sous les rapports du sexe, de l'âge, de l'état de mariage, et de la condition ou profession;

Elle montre l'état et les progrès de l'agriculture, ceux de l'industrie et du commerce, et en fait connaître les procédés, les établissemens et les produits;

Elle indique l'état des routes, des canaux et des ports;

Les résultats de l'administration des secours publics;

Les établissemens destinés à l'instruction;

Les monumens de l'histoire et des arts.

Ainsi le but de ses recherches est de reconnaître et de constater les effets généraux des institutions civiles, et tous les élémens de la puissance respective et de la richesse des nations.

La statistique est donc une science de faits; elle est formée d'un grand nombre de résultats positifs fidèlement représentés; elle multiplie les observations, les détails utiles, et surtout les évaluations et les mesures; elle exige une instruction variée, et plusieurs sciences l'éclairent et la dirigent : mais elle leur emprunte seulement des principes généraux que l'expérience et l'étude ont fixés depuis long-temps.

Elle diffère beaucoup de la science de l'économie politique, qui examine et compare les effets des institutions, et recherche les causes principales de la richesse et de la prospérité des peuples. Ces considérations, qui exigent des lumières si rares, ne peuvent être fondées que sur l'examen attentif de tous les faits; mais elles ne sont point le premier objet de la statistique, qui exclut presque toujours les discussions et les conjectures.

L'arithmétique politique, c'est-à-dire l'application de l'analyse mathématique à un certain ordre de faits civils, doit aussi être distinguée de la statistique. Cette analyse dirige utilement les recherches sur la population et sur d'autres objets qui intéressent l'économie publique. Elle indique dans ces recherches les élémens qu'il importe le plus d'observer, leur dépendance réciproque et le nombre des observations nécessaires pour acquérir un degré donné de certitude;

elle détermine la durée moyenne de la vie, celle des mariages ou associations, le nombre d'hommes d'un âge donné, le rapport de la population totale au nombre moyen des naissances annuelles. La statistique admet ces divers résultats sans les envisager sous le point de vue théorique. Elle emploie surtout ceux que l'on peut regarder comme évidens par eux-mêmes, ou dont la connaissance est devenue facile à acquérir.

Les richesses d'un état, sa population, les usages publics, les arts, enfin presque tous les objets que la statistique considère, et qu'elle décrit à une certaine époque, peuvent subir des changemens très-sensibles dans l'intervalle de quelques années, en sorte qu'il paraîtrait nécessaire de renouveler sans cesse les premières recherches; mais on doit faire à ce sujet une remarque importante. La plupart de ces élémens variables conservent entre eux une relation que l'expérience a fait connaître, et qui subsiste toujours, ou du moins pendant un laps de temps considérable. On est parvenu à distinguer dans plusieurs cas ceux des élémens qu'il suffit d'observer chaque année pour déterminer les autres avec une approximation suffisante. Cette remarque est très-générale, et constitue un des principes de la statistique. Elle sert à vérifier les résultats, elle dispense de renouveler fréquemment les recensemens généraux, les énumérations, les descriptions complètes, et perpétue en quelque sorte l'utilité de ces premiers travaux.

Les mesures géodésiques, les opérations relatives

aux températures et à l'état de l'atmosphère, aux maladies communes, à la salubrité de l'air, des alimens et des eaux, l'exposition des procédés des arts, les descriptions minéralogiques appartiennent sans doute à la statistique, elles en sont même des élémens précieux; mais cette science n'a point pour but de perfectionner les théories; elle en considère seulement l'application immédiate et générale à l'état présent de la société.

Si, parmi les ouvrages de statistique, il y en a dont on ne doit attendre aucun avantage, ce sont ceux dont les auteurs, embrassant d'avance une opinion fixe sur une des questions d'économie politique, sembleraient moins occupés d'énumérer tous les faits que de choisir et de faire remarquer ceux qu'ils jugeraient favorables à leurs sentimens.

On pourrait, au contraire, parmi les ouvrages regardés à juste titre comme les plus utiles, désigner ceux qui auraient pour objet :

La description d'une des principales branches de l'industrie française, et l'estimation détaillée de ses produits;

La description des cours d'eaux, et de leur usage dans une portion notable du territoire de la France;

Le tableau de l'industrie de la capitale, recherche importante qui se compose d'une multitude d'élémens divers très-difficiles à rassembler;

Le plan topographique d'une grande ville joint à des Mémoires assez étendus sur la population, le commerce, la navigation et les établissemens maritimes;

Les descriptions statistiques des départemens ou des annuaires rédigés d'après les instructions générales qui ont été publiées en France, et que Son Excellence le ministre de l'intérieur a renouvelées;

L'indication des substances qui forment la nourriture des habitans des campagnes dans plusieurs départemens, et le tableau des proportions selon lesquelles ces mêmes substances sont employées comme alimens;

Une suite d'observations sur les transports effectués par terre, qui servent à comparer l'importance respective des communications;

L'état des richesses minéralogiques de la France, celui de la navigation intérieure;

Enfin divers Mémoires de ce genre ayant un objet spécial exactement défini et relatif à l'économie publique.

Les auteurs regarderont sans doute comme nécessaire d'indiquer les sources où ils ont puisé, et de faire connaître tous les motifs sur lesquels la confiance du lecteur peut se fonder. Cette condition doit toujours être observée, quand l'objet principal d'un ouvrage est l'énumération des faits. Elle est d'ailleurs indispensable pour déterminer le jugement de l'Académie.

On regarderait comme préférables ceux de ces Mémoires qui, à conditions égales, s'appliqueraient à une grande partie du territoire ou à des branches importantes de l'agriculture ou du commerce; ceux qui donneraient la connaissance complète d'un objet

déterminé, et contiendraient surtout la plus grande quantité possible de résultats numériques et positifs.

En effet il est assez facile de substituer à ces énumérations des aperçus généraux, des dissertations ou des vues sur tous les objets qui intéressent l'administration de l'état : mais ce qui demande beaucoup de sagacité et de soin, ce qui est vraiment digne de l'attention, et nous dirons même de la reconnaissance publique, c'est de discerner les faits importans, d'en former une collection nombreuse et variée, d'assigner les quantités, les valeurs, l'étendue, de soumettre à des mesures tout ce qui peut en être l'objet, de multiplier les renseignemens exacts et les observations. Ce sont les travaux de ce genre qui éclairent les sciences économiques, préparent les projets utiles et les grandes entreprises, inspirent l'homme d'état, réunissent et présentent sans cesse à la science de l'administration et à l'histoire les élémens dont se compose la longue expérience des sociétés humaines.

Les réflexions précédentes pourraient être plus développées ; mais elles suffisent pour l'objet que l'on a dû se proposer ici, qui est d'énoncer les règles générales. L'Académie des Sciences aura satisfait aux intentions du gouvernement, à celles du fondateur ; ses vœux seront accomplis si, en exposant les principes fondamentaux de la science qui est l'objet du concours, elle parvient à en propager la connaissance, à inspirer de plus en plus le goût des études positives, et à diriger vers un but commun des recherches consacrées à l'utilité publique.

Les Mémoires manuscrits, destinés au concours de l'année 1820, doivent être adressés au secrétariat de l'Institut, *francs de port*, et remis avant le 1er janvier 1821; ils peuvent porter le nom de l'auteur, ou ce nom peut être écrit dans un billet cacheté joint au Mémoire.

Quant aux ouvrages imprimés, il suffit qu'ils aient été publiés dans le courant de l'année 1820 et qu'ils aient été adressés à l'Académie avant l'expiration du délai indiqué. Le prix sera double, et consistera en une médaille d'or équivalente à la somme de *mille soixante francs*. — Il sera décerné dans la séance publique du mois de mars 1821.

ACADÉMIE ROYALE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES.

SÉANCE PUBLIQUE DU VENDREDI 28 JUILLET 1820.

Prix proposés pour les années 1821 et 1822.

L'Académie royale des Inscriptions et Belles-Lettres avait proposé pour sujet du prix qu'elle devait adjuger dans cette séance, d'*examiner quel était, à l'époque de l'avènement de saint Louis au trône, l'état du gouvernement et de la législation en France; et de montrer quels étaient, à la fin de son règne, les effets des institutions de ce prince.*

L'Académie n'ayant pas été entièrement satisfaite des résultats de ce concours, propose le même sujet pour l'année prochaine.

Elle a néanmoins distingué les Mémoires inscrits

sous les n°s 2, 5, 6, 8, sans toutefois que cet ordre numérique désigne leur mérite relatif; et elle invite les auteurs à compléter, par un nouveau travail, leur ouvrage déjà très-avancé.

L'Académie désire que les concurrens, sans s'astreindre à composer, en forme d'introduction, une histoire générale et détaillée, quelquefois même minutieuse, de l'état du gouvernement et de la législation avant le règne de saint Louis, s'appliquent plus particulièrement à faire connaître les parties qu'il a changées ou renouvelées, afin qu'on puisse mieux apprécier les progrès des institutions sociales qu'on dut à ce prince, et discerner dans ses établissemens ce qu'il a créé ou modifié, et ce qu'il a simplement transmis et conservé.

L'Académie recommande aussi aux concurrens de ne négliger aucun des monumens originaux, et de ne pas adopter, sans un mûr examen et sans les comparer aux textes anciens, les opinions et les récits des historiens et des publicistes modernes.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 1,500 fr.

Les ouvrages envoyés au concours devront être écrits en français ou en latin, et ne seront reçus que jusqu'au 1er avril 1821. Ce terme est de rigueur.

L'Académie renouvelle l'annonce qu'elle fit l'année dernière du sujet du prix qu'elle adjugera dans la séance publique du mois de juillet 1821; ce sujet était: *Comparer les monumens qui nous restent de l'ancien empire de Perse et de la Chaldée, soit édifices,*

bas-reliefs, statues, soit inscriptions, amulettes, monnaies, pierres gravées, cylindres, etc., avec les doctrines et les allégories religieuses contenues dans le Zend-Avesta, et avec les renseignemens que nous ont conservés les écrivains hébreux, grecs, latins et orientaux sur les opinions et les usages des Perses et des Chaldéens; et les éclaircir, autant qu'il sera possible, les uns par les autres.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 1,500 fr.

Les ouvrages envoyés au concours devront être écrits en français ou en latin, et ne seront reçus que jusqu'au 1er avril 1821. Ce terme est de rigueur.

L'Académie royale des Inscriptions et Belles-Lettres propose pour sujet d'un autre prix qu'elle adjugera dans sa séance publique du mois de juillet 1822, de *Rechercher, d'après les monumens historiques, et principalement d'après ceux des états du nord de l'Europe, quelles ont été les causes des nombreuses émigrations des peuples connus sous le nom général de* Normands *dans le moyen âge, et de tracer l'histoire abrégée de leurs incursions et de leurs établissemens dans toute l'étendue de l'ancienne Gaule.*

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 1,500 fr.

Les ouvrages envoyés au concours devront être écrits en français ou en latin, et ne seront reçus que jusqu'au 1er avril 1822. Ce terme est de rigueur.

Ils devront être adressés, francs de port, au secré-

tariat de l'Académie, avant le terme prescrit, et porter chacun une épigraphe ou devise, qui sera répétée dans un billet cacheté joint au Mémoire, et contenant le nom de l'auteur.

Les concurrens sont prévenus que l'Académie ne rendra aucun des ouvrages qui auront été envoyés au concours; mais les auteurs auront la liberté d'en faire prendre des copies, s'ils en ont besoin.

SOCIÉTÉ ROYALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE.

PRIX PROPOSÉS.

Pour être décernés en 1821, 1°. un prix de 5,000 fr. pour un traité complet de la culture maraîchère.

Pour des descriptions partielles des diverses branches de cette culture, *des médailles d'or.*

2°. Un premier prix de 1,000 fr. et un second prix de 500 fr., pour des essais comparatifs de culture des plantes les plus propres à fournir des fourrages précoces.

3°. Pour l'introduction, dans un canton de la France, d'engrais ou d'amendemens qui n'y étaient pas usités auparavant, *des médailles d'or et d'argent.*

4°. Pour des essais comparatifs, faits en grand, sur différens genres de culture, de l'engrais terreux (*urate calcaire*), extrait des matières liquides des vidanges, par MM. *Donat* et compagnie, *des médailles d'or et d'argent.*

5°. Pour des traductions, soit complètes, soit par

extraits, d'ouvrages ou mémoires relatifs à l'économie rurale ou domestique, écrits en langues étrangères, et qui offriront des observations ou des pratiques neuves et utiles, *des médailles d'or et d'argent.*

6°. Pour des observations pratiques de médecine vétérinaire, *des médailles d'or et d'argent.*

7°. Pour la culture du pavot (*œillette*), à l'effet d'extraire l'huile de sa graine, dans un arrondissement où cette culture n'est pas pratiquée, *des médailles d'or.*

Nota. La Société désirant encourager, autant qu'il est en elle, la propagation de cette importante culture, annonce qu'elle continuera à distribuer des médailles pour cet objet, pendant quatre années successives, et qu'à la cinquième (1825) elle décernera au concurrent qui aura obtenu les plus grands produits un prix de 2000 fr., et à celui qui en aura approché le plus un prix de 1000 fr. La quantité de terrain ne pourra être moindre de 2 hectares, pour donner droit aux médailles annuelles.

8°. Pour la fabrication de l'eau-de-vie de pommes de terre, *des médailles d'or et d'argent.*

9°. Une somme de 1,200 fr. et des médailles d'or et d'argent, selon l'importance des Mémoires, pour les meilleurs Mémoires sur la cécité des chevaux, sur les causes qui peuvent y donner lieu, dans les diverses localités, sur les moyens de les prévenir et d'y remédier.

10°. Pour la culture, dans les jachères, de racines et plantes améliorantes, dans les cantons où cette pratique n'est pas en usage, *des médailles d'or et d'argent, et des primes de* 100 *et* 50 *fr.*

Pour être décernés en 1822. 11°. Un premier prix de 3,000 fr. et un second prix de 1,500 fr., pour la pratique des irrigations.

Premier Accessit : La grande médaille d'or de la Société.
Deuxième Accessit : La médaille à l'effigie d'*Olivier de Serres*,
} avec son *Théâtre d'Agriculture*, édition de la Société.

12°. Un prix de 3,000 fr. pour des machines hydrauliques appropriées aux usages de l'agriculture et aux besoins des arts économiques.

13°. Un prix de 600 fr. pour l'indication d'un moyen efficace de détruire la cuscute.

14°. Pour la fabrication de la farine de pommes de terre, par des moyens économiques, *des médailles d'or et d'argent.*

15°. Pour la nourriture et l'engrais des bestiaux par les pommes de terre, soit en nature, soit diversement préparées, dans les cantons où cette pratique n'est pas en usage, *des médailles d'or et d'argent.*

Pour être décernés en 1823. 16°. Un premier prix de 1200 fr. et un second prix de 600 fr., pour la construction et l'établissement de machines à égrener le trèfle et à nettoyer sa graine.

Nota. Pour avoir droit au prix de 1200 francs, il faudra que la machine présentée au concours procure une économie de deux tiers, au moins, de la dépense qu'exige le procédé ordinaire de l'égrenage du trèfle et du nettoiement de la graine; pour celui de 600 francs, la même économie ne sera pas nécessaire, mais la machine devra se recommander par son bas prix.

17°. Pour la culture et la détermination relative des produits de six variétés au moins de pommes de terre, comparativement à la *grosse blanche commune* (n° 63 du catalogue publié par la Société), *des médailles d'or et d'argent*.

18°. Un prix de 1,000 fr. pour le meilleur Mémoire, fondé sur des observations et des expériences, à l'effet de déterminer si la maladie connue sous le nom de *crapaud* des bêtes à cornes et à laine, est ou non contagieuse.

Plus, *des médailles d'or et d'argent*, pour les meilleurs Mémoires qui traiteront, en général ou en particulier, des maladies, autres que le *crapaud*, qui affectent les pieds de ces animaux.

Pour être décernés en 1825. 19°. Un premier prix de 3,000 fr. et un second prix de 2,000 fr. pour l'établissement de pépinières d'oliviers.

Pour être décerné en 1826. 20°. Pour la culture du pommier ou du poirier à cidre, dans les cantons où elle n'est pas encore établie, *des médailles d'or et des médailles d'argent*.

Nota. Ce concours sera successivement continué pour les années suivantes, jusqu'à ce que la culture des arbres à cidre ait reçu l'extension dont elle est susceptible en France.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE BORDEAUX.

PRIX PROPOSÉS POUR L'ANNÉE 1821.

L'Académie, convaincue de quelle utilité il est pour la classe indigente surtout d'encourager la ré-

duction de la pomme de terre en farine propre à la panification, arrête qu'une *médaille d'or* de la valeur de 300 fr., sera décernée à l'auteur du procédé le plus simple et le plus économique qui remplira les conditions suivantes : Obtenir de la pomme de terre une farine susceptible de se conserver long-temps sans altération; de composer, mêlée dans différentes proportions avec la farine des céréales, un pain agréable au goût et salubre; enfin d'être vendue à bas prix, procurant cependant au fabricant un bénéfice assez grand pour l'encourager à suivre ce genre d'industrie.

Le prix sera décerné dans la séance publique du mois d'août 1822. Les concurrens devront adresser à l'Académie, avant le 1er janvier de la même année, 1°. un hectolitre de la farine obtenue; 2°. des échantillons desséchés de la pomme de terre dont l'espèce identique aura fourni la farine; 3°. un Mémoire explicatif du procédé de la dessiccation et de la réduction en farine; 4°. enfin l'état des frais occasionnés par ces différentes opérations.

L'Académie arrête qu'elle donnera, dans la séance du mois d'août 1821, des médailles d'encouragement en or ou en argent à tout fabricant qui aura formé, à Bordeaux, quelques-uns des établissemens suivans:

Un atelier en grand où l'on fabriquerait, soit des cordages de tordu, d'après les procédés et les principes de l'égale tension de tous les fils; soit des câbles et des chaînes de fer, dans lesquels l'emploi du fer fondu contribuerait à augmenter la résistance du fer forgé; soit des tonneaux ou barriques dont les bois

seront dégrossis et dressés par la puissance de moteurs mécaniques ; soit des formes à sucre ou toute autre poterie façonnée avec de la vase prise sur les bords de la Garonne, avec ou sans mélange de terres étrangères;

A celui qui aura établi, à Bordeaux, une fonderie dans laquelle on pourra couler des roues d'engrenage et autres pièces du poids de cinq cents kilogrammes au moins, en fonte de fer susceptible d'être limée, forée et *alésée ;*

A celui qui aura élevé, dans l'un des départemens traversés par la Garonne ou par l'Adour, une fabrique dans laquelle on ramènera la bitume minéral extrait de la mine de Gaugeac (Landes), à l'état d'un mastic semblable à celui qui se prépare à Seyssel, dans le département de l'Ain.

L'Académie décernera, dans la même séance publique du mois d'août 1821, un prix de la valeur de 1200 fr. à l'auteur *qui aura indiqué les moyens les plus économiques de dépurer en grand les eaux de la Garonne, dans toutes les saisons et dans les différens états où cette rivière se trouve devant Bordeaux.*

Les Mémoires doivent être parvenus avant le 1er mai de la même année.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE ROUEN.

L'Académie propose la question suivante, comme sujet d'un prix qui sera décerné en 1821 :

Existe-t-il un alcohol absolu, c'est-à-dire, tellement pur, qu'il ne contienne aucune autre substance étrangère à sa nature ? Faire connaître ses caractères physiques et chimiques, sa composition et le procédé qu'il convient d'employer pour l'obtenir.

L'auteur du Mémoire devra y joindre une quantité d'alcohol suffisante pour en pouvoir constater les propriétés physiques et chimiques. Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 300 fr.

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE, COMMERCE, SCIENCES ET ARTS DU DÉPARTEMENT DE LA MARNE.

PRIX PROPOSÉS POUR 1821 ET 1822.

La Société décernera, dans sa séance publique du mois d'août 1821 :

1°. Une médaille d'or de 300 fr. au meilleur mémoire sur cette question : *Quel est, dans l'état actuel de la France, et dans ses rapports avec les nations étrangères, le degré d'extension que l'industrie, dirigée vers l'intérêt national, doit donner aux différens genres d'inventions qui suppléent le travail des hommes par le travail des machines ?*

2°. Une médaille d'or de 200 fr. au mémoire le plus satisfaisant sur ce sujet : *Déterminer quelles sont les maladies qui attaquent particulièrement les laboureurs, les jardiniers et les vignerons du département de la Marne ; en rechercher les causes ; indiquer les moyens de les prévenir et ceux de les guérir.*

Elle continue d'offrir des prix d'encouragement :

1°. A l'auteur de la meilleure statistique d'un canton du département de la Marne. Elle invite les concurrens, non-seulement à décrire la position topographique d'un canton, son sol, ses monumens, sa population, ses productions, ses ressources en tous genres, mais encore à indiquer les branches d'industrie agricole, manufacturière et commerciale qui, dans le canton décrit, seraient arrivées à un degré satisfaisant de prospérité, et les moyens d'améliorer celles qui n'y seraient point parvenues. Elle augmentera la valeur du prix lorsque le travail lui paraîtra assez important pour mériter une récompense particulière.

2°. Au médecin ou chirurgien de ce département qui aura vacciné le plus grand nombre de sujets pendant l'année 1821. Il en justifiera par un état nominatif des sujets vaccinés, énonçant le résultat de chaque vaccination, et certifié par les parens et les autorités locales. Les pièces relatives à ce dernier concours seront envoyées, *franches de port*, au secrétaire de la Société, à Châlons-sur-Marne, avant le 1er mai 1822 (*terme de rigueur*). Le prix sera décerné dans la séance publique du mois d'août 1822.

Elle rappelle que c'est avant le 1er mai 1821, *terme de rigueur*, que les pièces relatives aux vaccinations de l'année 1820 doivent être parvenues au secrétariat, et que le prix en sera décerné dans sa séance publique de 1821.

SOCIÉTÉ DES ARTS DU MANS.

La Société royale des Arts séant au Mans, désirant faire cesser les dégâts que causent presque tous les ans aux récoltes des prairies et aux terres cultivées, les inondations occasionnées par le débordement des rivières de Sarthe, du Loir et de l'Huisne, a arrêté qu'il sera décerné un prix, consistant en une médaille d'or de la valeur de 150 fr., à l'auteur du meilleur ouvrage qui satisfera aux conditions suivantes :

1°. On demande un projet de moulin à eau, dont le maximun de chute serait de 50 centimètres, et tel, qu'il pût produire le maximum d'effet connu dans ceux qui existent sur les rivières de Sarthe, de l'Huisne et du Loir (1), dont la chute est communément de 1 m 20, et de 1 m 30. On désire qu'ils soient, en général, disposés pour la mouture dite économique.

2°. Il existe en France et ailleurs des moulins de ce genre construits d'après les meilleures notions; or, on demande une description exacte et bien faite des quatre meilleures machines connues de cette espèce, avec l'estimation de la force qui les met en mouvement, et le détail des résultats obtenus dans les différentes moutures.

3°. Un second chapitre du Mémoire devra présenter

---

(1) Le résultat ordinaire est de 75 kilogr. de farine par heure, au lieu de 120 kilogr. qu'on estime ordinairement.

Le diamètre des meules est de 2 mètres environ, sur 40 centimètres d'épaisseur.

les détails d'un moulin composé, pour ainsi dire, avec les élémens de ceux que l'on aura décrits, en s'attachant surtout aux constructions les plus simples, les plus solides, et les moins dispendieuses, pour atteindre le but proposé.

4°. Quoiqu'il s'agisse moins d'une invention nouvelle que de l'extrait des meilleures inventions, les auteurs pourront proposer des perfectionnemens s'il leur paraissait nécessaire d'en ajouter, mais ils devront les appuyer d'expériences bien faites.

5°. Ils y joindront des plans, des coupes, et des élévations bien cotés, dessinés d'après un échelle d'un vingtième de la grandeur naturelle pour les plans généraux, et d'un cinquième pour les détails de la construction; on désirerait de plus un modèle, mais cette dernière condition n'est pas de rigueur.

6°. Les concurrens enverront leurs Mémoires à M. le président de la Société, avant le 1er mai 1821.

7°. Il est possible que les Mémoires qui ne seraient qu'au second et au troisième rang présentent beaucoup d'intérêt; il sera, en conséquence, décerné deux médailles d'argent, comme accessits, dans le concours dont il est question.

II. SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE BERLIN.

Question publiée dans la séance du 3 juillet 1819, *pour le concours de l'année* 1822.

Parmi les cercles lumineux qui paraissent dans des

temps où l'atmosphère n'est pas entièrement sereine, il n'y a que l'arc-en-ciel d'expliqué d'une manière satisfaisante, autant que les phénomènes qu'il présente dépendent simplement des lois de la réfraction et de la réflexion de la lumière; mais ces couronnes lumineuses qu'on voit fréquemment autour des astres, laissent encore désirer une explication plus complète et développée avec plus de précision que celles données jusqu'ici. Ne voulant rapporter les phénomènes des couronnes et des parhélies qu'à la réflexion et la réfraction, et rechercher en conséquence la forme, la position et la structure intérieure convenables à des petits corpuscules supposés dans l'atmosphère, les efforts des physiciens n'ont été ni fort heureux, ni bien conformes à la nature. C'est très-probablement à d'autres propriétés de la lumière qu'il faut attribuer les phénomènes de ces anneaux : propriétés qui se soumettent à des lois géométriques, et se manifestent dans les expériences des physiciens. Les recherches récentes sur la lumière ont jeté un si grand jour sur des théories soupçonnées ou négligées, et ont avancé les connaissances sur ses modifications, qu'il serait même possible qu'on n'envisageât plus le problème des anneaux comme susceptible d'une solution nouvelle. Cependant les résultats donnés jusqu'à présent paraissant peu complets et pas suffisamment exacts, et se trouvant encore trop peu comparés aux phénomènes, il est à désirer de voir développer davantage une théorie délicate, et son accord avec l'expérience mieux éprouvé par des observations multipliées et circon-

stanciées. L'Académie propose en conséquence, comme sujet de prix :

« Donner une explication mathématique et développée des couronnes lumineuses et colorées qu'on observe autour de la lune et du soleil, conforme aux expériences sur la lumière et à la constitution de l'atmosphère, et qui soit d'accord avec des observations aussi précises que la nature du phénomène peut l'admettre. »

Le terme de rigueur, pour la rentrée des Mémoires, est le 31 mars 1822. Le prix de 50 ducats sera décerné dans la séance publique du 3 juillet suivant.

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE DES SCIENCES NATURELLES.

Prix proposés pour les années 1822 *et* 1823.

La Société propose la question suivante : « Rassembler des faits exacts et bien observés sur l'accroissement et la diminution des glaciers dans les diverses parties des Alpes, et sur la détérioration ou l'amélioration de leurs pâturages, et sur l'état antérieur et actuel des forêts. »

Il suffira que les auteurs traitent la question pour une partie déterminée des Alpes, et même pour un seul canton. Ils adresseront leurs Mémoires écrits en latin, en allemand, en français ou en italien, au président de la Société, avant le 1er janvier 1822. Le prix est de la valeur de 500 livres.

La même Société propose un prix de 400 livres de Suisse, pour la meilleure statistique physique, c'est-

à-dire, réduite à l'étude des produits des trois règnes de la nature, de l'un des vingt-deux cantons de la Suisse. Les Mémoires seront envoyés avant le 1[er] janvier 1823.

SOCIÉTÉ DES SCIENCES ET DES ARTS DE LA PROVINCE D'UTRECHT.

La Société a proposé, dans sa séance du 23 juin 1820, les questions suivantes :

Première question. Y a-t-il des signes caractéristiques suffisans pour distinguer toujours avec certitude le véritable cancer des autres maladies qui lui ressemblent ? En cas de réponse affirmative, quels sont ces signes ? Faut-il toujours considérer cette maladie comme l'effet d'une indisposition du corps entier, ou bien n'est-elle que locale ? Si elle doit être considérée comme une indisposition du corps entier, les remèdes extérieurs, soit l'amputation, soit le remède appliqué par les religieuses du couvent de Rees, soit les remèdes corrosifs et spécialement l'arsenic, peuvent-ils contribuer à la guérison de la maladie, ou à l'allégement de ses accidens, ou bien faut-il les considérer tous comme nuisibles ? Lorsque le mal n'a pas encore les signes caractéristiques du véritable cancer, mais qu'on a raison de craindre qu'il ne le devienne et qu'on ne puisse le considérer que comme un mal local, quels remèdes extérieurs peut-on alors appliquer avec quelque espoir de succès, et quels sont ceux qu'on doit considérer comme nuisibles ?

Deuxième question. Peut-on, en considérant une

partie quelconque du corps d'un animal qu'on ne saurait observer vivant, conclure avec certitude quel usage il a fait de cette partie; de manière qu'on puisse regarder ce principe des causes finales, non-seulement comme un principe utile, mais comme un guide toujours sûr dans l'histoire naturelle du règne animal?

Troisième question. Quel rapport y a-t-il entre la philosophie spéculative et les mathématiques? Quelle est l'utilité que ces deux sciences peuvent tirer de ce rapport? Pourquoi les mathématiques sont-elles nécessaires pour la philosophie, abstraction faite de leur application à la physique, et quels moyens la philosophie spéculative offre-t-elle pour l'extension et la perfection ultérieures des mathématiques pures?

Quatrième question. L'ophthalmie qui, depuis quelques années, attaque principalement les militaires, et qui fait beaucoup de ravages, doit-elle être considérée comme ayant quelque rapport avec celle dont a souffert l'armée française en Egypte? Dans ce cas, par quelles causes a-t-elle été entretenue? Dans le cas contraire, par quelles causes a-t-elle été produite, surtout dans nos armées? La propagation de cette maladie peut-elle faire croire qu'elle soit contagieuse? Quelles précautions peut-on prendre pour prévenir cette maladie et pour en diminuer l'extension? Son traitement exige-t-il quelques modifications qui ne sont pas nécessaires dans les inflammations d'yeux ordinaires, et quelles sont ces modifications?

Cinquième question. Quelle est l'influence des

changemens de l'atmosphère sur le magnétisme? dans quelles circonstances la force des aimans artificiels ou naturels est-elle diminuée ou augmentée par ces changemens?

Le prix ordinaire est une médaille d'or de la valeur de 30 ducats.

FIN.

TABLE MÉTHODIQUE
DES MATIÈRES.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. SCIENCES NATURELLES.

Géologie.

Zoologie.

Botanique.

Minéralogie.

II. SCIENCES PHYSIQUES.

Physique.

Chimie.

Électricité et Galvanisme.

Optique.

Météorologie.

III. SCIENCES MÉDICALES.

Médecine et Chirurgie.

Pharmacie.

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

Mathématiques.

Astronomie.

Navigation.

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

Ciselure.

Dessin.

Gravure.

Peinture.

Sculpture.

Musique.

Objets divers.

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

Armes Blanches.

Armes à Feu.

Artillerie.

Bateaux.

Canaux.

Chocolat.

Ciseaux.

Cloches de Plongeurs.

Clous.

Compas.

Coton.

Draps.

Écriture.

Étoffes.

Horlogerie.

Hydraulique.

Imprimerie.

Lainage des Draps.

Laine.

Lin et Chanvre.

Machines à vapeur.

Machines hydrauliques.

Machines et Instrumens divers.

Marbre.

Métiers.

Navires.

Papier.

Presses.

Ponts.

Pulvérisation.

Rasoirs.

Scies.

Serrures.

Soufflets.

Sucre.

Tabatières.

Télégraphie maritime.

Timbres.

Tissus.

Tissus métalliques.

Voitures.

ARTS CHIMIQUES.

Acide pyroligneux.

Alliages métalliques.

Briques.

Ciment.

Conservation des Animaux.

Couleurs.

Creusets.

Cuirs.

Cuivre.

Dorure.

Eau de mer.

Eau-de-vie.

Eaux gazeuses.

Éclairage.

Encre.

Étamage de verre.

Fours d'affinage.

Goudron.

III. AGRICULTURE.

ÉCONOMIE RURALE.

Chenilles.

Charrues.

Duvet de chèvre.

Engrais.

Fromages.

Grains.

Herses.

Lin.

Patates.

Pins.

Plantes à potasse.

Pommes de Terre.

Sauterelles.

Semoirs.

JARDINAGE.

INDUSTRIE NATIONALE DE L'AN 1820.

I.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

II.

FIN DE LA TABLE MÉTHODIQUE.

DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET.

